Police and Technology: Historical Review and Current Status

by
Nicole Soullière, Ms.C.

Canadian Police College
Ottawa
1999

Table of Contents

Summary	1
Acknowledgements	8
The First Three Stages of Technological Development	9
The Fourth Stage of Technological Development	19
Conclusion	38
References	43

Summary

This report is part of a larger study on technology currently used by police departments in North America. The purpose of this report is to show the extent to which police technological developments affect day-to-day law enforcement, the police organization as a whole and its relationship with the community.

The various technologies available today to the police and to society as a whole can sometimes be intimidating. Therefore, it is important that the technology currently used by law enforcement be considered within the framework of a long-term technological development process. Part I provides a history of technological developments in North American police departments and Part II contains a review of the current situation.

In Part I we briefly discuss the various technological advances made by law enforcement during three stages from the end of the nineteenth century to the end of the 1970s. An overall factual data analysis is provided in the conclusion.

The First Stage (1881-1945)

During this first stage of technological development, law enforcement gained mobility through the use of motor vehicles, the ability to communicate over distances with the telephone and with radios in patrol cars, and access to information from forensic laboratory experts. These three major developments impacted police work and police organizations in at least seven different ways.

1) Creation of criminal laws leading to an increase in the number of tasks, especially as it related to the automobile, which became widespread fairly quickly.

2) A greater number of tasks led to the creation of specialized sections within law enforcement: for example, traffic, radio communications and forensic labs, at least in large departments. The organizational structure was thus modified.

3) Technology provided law enforcement with indispensable tools.

4) An expanded territory: the automobile covered a larger area more quickly; communications made it possible to transmit and receive information over long distances; technologies used in labs provided access to information that was previously unavailable, due to the stage of development of biology, chemistry and physics in the past.

5) Technology related to transportation, communications and forensic labs was designed by experts who made constant advances in research and development in their fields. These advances were shared with law enforcement.

6) The use of motor vehicles and communications increased the safety of police officers.

7) All these developments, including an increase in the number of tasks and the creation of specialized sections, led to a more complex police organization. In the late 50s, as the organization was becoming more complex, file management was centralized and the organization was restructured. Centralization was a consequence of these technological developments, but it became a requirement in order to use these new developments effectively. Automatic data processing occurred during the next stage.

The Second Stage (1946-1959)

Police bureaucratization emerged during the second stage but it could have started earlier.

This stage also saw the advent of the 911 emergency response system in North America. This system was implemented by all departments over time, although it came much later, i.e. in the 1970s, 80s and even 90s,

for most of them. Closer relationships started to be formed between the various community groups, and service delivery improved.

Also, the traffic police acquired its first instruments designed to measure the speed of a motor vehicle and to evaluate the condition of the driver. These "scientific" instruments enhanced the credibility of the traffic police.

They became everyday tools. They improved over time and they were used more or less systematically. They were used by the traffic police for law enforcement purposes.

The Third Stage (1960- 1979)

Police technology truly emerged during the third stage. This was the start of the computer age and most of the technological advances made during the following decades were based on computers.

Call distribution centres, computerized databanks and computer sections, in large departments, emerged during this stage. There was an increase in police staffing levels and the first civilian specialists in administration, automatic data processing and various fields related to forensic technology were hired. Bureaucratization and management in general kept expanding.

The safety of police officers kept improving. It became possible to make queries on suspects from the field using databanks such as the Quebec Police Information Centre (QPIC) and the Canadian Police Information Centre (CPIC).

Police technology became more complex. Research and development on technology specifically designed for law enforcement was really structured for the first time. For example, in the United States, the National Institute of Justice (NIJ) was created in 1968. This organization is responsible for the quality of technologies used by the police and also for research, development and equipment standardization.

The Fourth Stage

Part II covers the fourth stage of technological development, specifically the relationship between law enforcement and technology, technologies currently used by the police and those being developed. Technological developments are identified based on their capacity to provide the police with a greater amount of information, to provide such information more quickly and/or to give access to data which would have been unavailable without these technological tools. This part briefly discusses each known technology used by law enforcement to gain access to more information, i.e. telecommunications, mobile data computers, expert systems, imaging, lab and biometric technologies. At least one implementation location is mentioned. We also identify a few technologies currently in development, in production or in use in private institutions. Finally, we look at police research centres around the world and international conferences on police technology.

Telecommunications

Police departments around the world use various network communication systems at the national or international levels. These communication networks are helpful to police officers in their management, investigation and decision-making activities.

This technological field is particularly complex. It is perhaps the most complex used by law enforcement. Its stated purpose is to provide police officers with the most secure communication system possible as well as a more direct and quicker access to databanks containing various information files. Effectiveness in terms of call distribution and communication standardization is the objective. These communication systems are by definition interconnected.

The trend seems to be toward the proliferation and integration of communication systems whether it be for the police or government agencies.

Mobile Data Computer

Mobile data computers are used by police officers to conduct research in databanks. They can send messages and reports, find numbers in a databank and change status from their vehicle. They can also communicate with other patrol cars without using radio communications. Calls from citizens can be sent directly to the cruiser. Police officers can download, update and close files without going to the police station. In addition, the system identifies missing information. This system should now be available to RCMP members nationwide (*Pony Express*, December 1997).

Mobile data computers are also used by managers to tighten their control over patrol officers. Patrolmen feel they are being watched (Ericson and Haggerty, 1996) and they devise various means to elude this supervision.

Communication technologies help solve problems while at the same time creating others. For example, vehicle communication systems are sometimes used by patrolmen "as toys to communicate". They may, for instance, use the system to set up informal meetings or to conduct random checks.

The Internet

The Internet has been operating as a telecommunications network since 1993. It is used by police agencies all over the world, in the Americas, Europe and Asia. The Home Office, the Federal Bureau of Investigation (FBI), Scotland Yard, Interpol and the French National Police as well as the Royal Canadian Mounted Police (RCMP), the Quebec Provincial Police (Sûreté du Québec), the Montreal Urban Community Police Department and the Ontario Provincial Police (OPP) all have a Website. Several other Canadian and American police departments are also on the Web (a few sites are shown in the References). The Internet helps police departments, particularly those involved in community policing, work more closely with community members. This network can be used by citizens to provide anonymous tips to the police. Also, the Internet is one of the tools available to police officers for distance learning.

As with motor vehicles and computers, new work areas are being created for law enforcement on the Internet and there is now a cyberpolice. The Internet is a communications network that is also widely used by the public.
In fact, the Internet has opened up new crime opportunities by providing new means to commit conventional crimes (child pornography, fraud, money laundering, child prostitution, hate propaganda, etc.). Already, police units are assigned exclusively to technological crime, including Internet crime, i.e., in Canada, the Computer Crime Section of the RCMP (RCMP Website under Technological Crime) and in the U.S. the FBI's Computer Squad (FBI Website). Concepts such as Internet police, cyberpolice, electronic investigation, etc. are used within the RCMP. Encryption is thus becoming a concern for law enforcement.

Finally, in the U.S., more specifically in Ohio, a databank on inmates has been posted on the Internet.

Expert Systems

Computer systems help the police obtain quickly various information on individuals who committed specific offenses such as fraud, violent crimes, rape, serial murders, etc. These systems with their software are capable of matching up and analyzing a large amount of data.

Imaging Technology

Technological advances also affected still and animated photography. Photography has been part of the police environment for a long time. Witnesses had to go through large photo collections to identify suspects. Fingerprinting involved unpleasant inking sessions. These police tasks were made easier by technology. We provide a short description of electronic and computer-related advances that led to the development of the following systems: photo radar, night vision, electronic imaging, hyperspectral cameras, video surveillance cameras, wireless video cameras, nooklooker cameras, digitization of photos, fingerprints, footprints, earprints and composite sketches.

Forensic Laboratories

Chemistry, biology, physics as well as robotics and even entomology are part of everyday operations in a forensic lab. The processes used are highly complex and specialized. They are performed by civilian experts. Finally, it should be pointed out that the equipment used in forensic labs is very costly ($600,000 for a tandem spectrometer).

Biometric Technologies

All biometric technologies share one common feature: they use the human body, most often a part of the body, for purposes of identification. Fingerprints and dental impressions have been used for a long time. In recent years, other identification techniques were added. Also, biometric technologies designed for identification were complemented with biometric technologies designed for detection and control.

DNA Identification

Convictions were obtained in hundreds of violent offense cases ranging from assault to murder through DNA identification. This type of evidence is used to exonerate suspects and to release inmates wrongly convicted. DNA testing for forensic purposes is practiced all over the world: in the United States, United Kingdom, France, Germany, Australia and New Zealand, (Solicitor General of Canada, January 1996, Creation of a national DNA databank, Consultation paper).

In Canada, the DNA Identification Act, providing for the establishment of a national DNA databank, was passed by Parliament on Dec 8, 1998.

This national DNA or genetic databank raises some real questions. The list of identified offenses contains assault, assault against a peace officer and indecent acts. A study of "mentally ill" offenders conducted at the Montreal Municipal Court in 1991-1992 shows that a large number of individuals suffering from a "mental illness" or perceived as such are charged with this type of offense on a regular basis. Demonstrators can also be charged with assaulting a peace officer.

Other Biometric Identification Procedures

Other biometric procedures, including voice identification and eyescan, help identify an individual's unique features. The human ear is also used. For the first time in Great Britain a mould of a suspect's ear was made and a facial mapping expert was able to match the mould with the suspect's ear. Also in Great Britain, the West Midland Police Department is developing a computerized shoe print database.

Police Research Centres in North America

The Canadian Police Research Centre is one of three functional services provided by the RCMP's Science and Technology Branch. The Centre is responsible for ensuring that police departments across Canada have access to the best equipment and that Canadian companies have the opportunity to develop an expertise in this specialized field. Its main partners include the Canadian Association of Chiefs of Police, the Royal Canadian Mounted Police and the National Research Council of Canada.

In the United States, the National Institute of Justice (NIJ) sponsors all police research conducted under the aegis of the National Law Enforcement and Correction Technology Center (NLECTC). The work is performed through a partnership involving the Justice Department and the Department of Defense.

Police Research Centres in Europe

In Great Britain, the Police Scientific Development Branch (PSDB) is responsible for providing scientific research and technical support to police departments and other clients. Its objectives include giving technical advice to police divisions, cabinet ministers, police departments and corrections facilities, enhancing operational efficiency and helping improve police policies in specific ministries (such as Transportation and also the Home Office, to fight terrorism and cooperate on the international level).

In Germany, in 1957, a permanent committee under the Federal and Länder Ministries of the Interior set up a subcommittee named *Technische Kommission* responsible for standardizing police equipment in the Federal Republic of Germany, coordinating the approach to all technical problems and developing unique instructions for police operation and management.

International Conferences

Conferences on law enforcement technology developments have been held in the United States every year since 1994 under the sponsorship of the National Institute of Justice. In Europe, the *Salon Milipol Paris* has been held in France every two years since 1984 by the French Ministry of the Interior.

These conferences provide police officers with information on new technologies and on how to use them legally and as efficiently as possible.

Conclusion

This historical review outlines the technological advances made by North American police departments over a century. It puts into perspective the current technological development process.

The Technological Development Process is Irreversible

Once the technological developments are introduced, their use seems to be based on need. It is true for motor vehicles, as police departments initially acquired two or three, then progressively set up fleets of vehicles, helicopters, boats, etc. It is equally true for forensic laboratories and computers where, for instance, the amount of computerized data related to the management of the organization as well as to "clients" has now become so large (new databanks are regularly added) that the police requires new processing and analysis software, enhanced computers and more computer specialists. Technology begets more technology.

Building Up the Organization

Police technological developments help build up the organization. Indeed, new technologies were instrumental in structuring the organization, modifying its area of responsibility, improving its effectiveness in obtaining information on citizens, and changing its image. Its as if the police were adapting and evolving based on available and, above all, acquired technology.

In fact, technologies used by the police build on technologies implemented by other institutions to inform, monitor, control and respond. Information and surveillance technologies are now widespread in education, medical and corrections facilities, private corporations and the retail industry.

A Massive Amount of Data

The literature shows that the police have access to a massive amount of data through a whole range of technologies such as information, telecommunications, surveillance, expert systems and biotechnologies. This increased access brought about by technology raises, among others, the problem of managing this information. How can the police manage effectively such a large amount of data?

Interfacing with other institutions is another problem. If the police can be connected to the databank of a government agency, is the opposite true?

It also raises the problem of the legality of acquiring these data. The use of random checks seems to suggest that the informal is taking precedence over the legal, as current control mechanisms are unable to check all potential uses of databanks by law enforcement.

It is also appropriate to ask whether the relationship the police have (and will have) with technology will bring law enforcement closer to the community or drive it further apart.

Counter Measures

Information technology is used to commit a whole range of offenses including fraud, pornography, pedophilia and hate propaganda. Also, some highly respected institutions see the integrity of their data threatened by "hackers".

Police officers are requesting new technological tools or a greater access to existing ones and an increase in the number of specialists. We are involved in a virtual technological arms race as Nogala (1993) clearly suggests.

Encryption is becoming a major issue for law enforcement all over the world, but will this ultimately be such a beneficial move or will it give those who travel on the information superhighway to commit offenses or to protest more opportunities to be creative?

If police data are vulnerable to outside aggressions, they are also threatened by technology. The Y2K bug has generated numerous reports in police organizations around the world and the work required to make computers Y2K-compliant has been costly, but no one can be absolutely sure at this time that all computers will pass muster when the day comes.

Biometric Technologies

It seems that biometric technologies are becoming more and more prevalent not only in society as a whole but also in law enforcement. The human body is now a major source of information and "biosurveillance" has its own implications and issues. This topic should be discussed further.

The impact of these technologies on the criminalization of individuals that are "mentally ill" (or perceived as such) and protesters in a demonstration could be an interesting research topic. Knowing that the people in the first group are often charged with assaulting a peace officer or committing indecent acts and that the second group can easily be charged with assaulting a peace officer, may suggest that genetic information from these individuals is likely to be included in the national DNA databank.

Let's suppose that a well-intentioned researcher decides to use the data contained in the national DNA databank to identify genes common to all "criminals".

ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to thank Marcel-Eugène LeBeuf, a researcher with the Canadian Police College Research Centre, for making this study possible, especially for his open-mindedness during discussions and his support through readings, comments and correction of the document.

I am also indebted to Ms. Jeanie Tummon from the Ontario Provincial Police Museum for providing relevant documents on the history of the OPP, and to Mr. Carl Hustins from the RCMP Veterans Association for his interest in this research.

Finally, I would like to thank all the police departments who kindly answered my questions via the Internet.

You may make extra copies of this document providing you mention the source. Send your comments to:

Research Centre
Canadian Police College
P.O. Box 8900
Ottawa, Ontario
K1G 3J2
Fax: (613) 990-9738
soulliere@globetrotter.qc.ca
mlebeuf@cpc.qc.ca

The First Three Stages of Technological Development

This report is part of a larger study on technology currently used by North American police departments. The purpose of this study is to show the extent to which police technological developments affect day-to-day law enforcement, the police organization as a whole and its relationship with the community.

The development of police technology seems to be closely linked to the evolution of basic science, engineering and administration. It is also reflects the social and economic environment in which it occurs. The police is not isolated from social realities. Therefore, as suggested by Nogala (1993), technological advances are dependent on motivational forces within the organization as well as stimulating and opposing forces from the outside. Police departments must also take into account what is available at any given time, what they actually need and whether they can afford it.

It emerged fairly quickly that the current technological drive within law enforcement started in the late 1960s and early 70s. The technological explosion of the 1960s and 70s was ushered in by major social changes and through administrative and organizational restructuring efforts. The means to implement existing technologies from other fields were then acquired by large police departments, a least in the United States and Germany. These technologies were adapted to police work. Police research centers were set up to meet the needs of police officers in the field. From then on, police departments started to hire more and more civilian professionals. Technological developments are continuing today at an increasing pace.

These technologies are analyzed in terms of their various, numerous and complex relationships with society in general and with justice and law enforcement in particular. For example, some people look at their impact on privacy (1997 Convention *Vie privée sans frontières*), the increasing prevalence of surveillance and the fixation on safety, amplified by information, communication and surveillance technologies (Marx, 1988; Bogard, 1996; Lyon, 1992; Manning, 1992; Ericson & Haggerty, 1996). Others focus on their connection to the law (Brodeur, 1988; Cadoux, 1993), on devising legal guidelines (Trudel, 1997) and on the application of some technologies by the justice system, eg. for house arrests (Landreville, 1987) and video testimony. For some, the rationale for using technology is its ability to improve public safety (NIJ, 1996) and reduce drug trafficking (NIJ, 1996) or control youth gangs (NIJ, 1998). Although technology may be viewed as helping social control agencies (Marx, 1989) and expanding police power (Nogala, 1993), it is also considered to be a threat by the very people who hold power (Marx, 1992).

In a general sense, technology shapes society. In recent years, technological advances were instrumental in changing our society from an industrial to a post-industrial paradigm. Some suggest that power no longer rests solely on wealth, but also on knowledge (greatly increased by information technology) and above all on knowledge about knowledge (Toffler, 1990). Ericson and Haggerty (1996) suggest that police officers have become "knowledge workers". They compile data and provide them to institutions now known as risk management institutions.
In the area of management, the impact of information technology on organizations, including police organizations, is also studied (Orlinowski, 1993): for instance, some try to evaluate how computerized police files have affected police work and the organization itself (Akrich and Maedel, 1996).

Finally, technologies under development should also be considered, for example, nanotechnology[1], which in the near future could radically change social life in general, employment and organizations, even the way wars are fought, which has already been modified by information technology (Toffler, 1993; Fontaine, 1997).

The various technologies available today to the police and to society as a whole can sometimes be intimidating. Therefore, it is important that the technology currently used by law enforcement be considered

[1] Nanotechnology deals with very small things. Research work involves chemistry, physics and computers, and a lot of it is done in universities. For their part, military planners have already realized the potential offered by this new science. This field includes microscopic robots and objects assembled one molecule at a time by machines invisible to the naked eye. It's called the world of the extremely small and the extraordinarily efficient (Fontaine, 1997). These tiny robots will be used for biomedical work as well as in the military. They could also replace people for dangerous work and a wide range of daily activities.

within the framework of a long-term technological development process. Part I provides a history of technological developments in North American police departments.

We do not claim that this history of police technology in North America is complete. We have tried to identify technological developments in police organizations from the end of the nineteenth century to the 1970s, and understand to what extent each development affected both the work of police officers and the police organization itself.

This process should help put in perspective the technology currently used by the police, which will be discussed in Part II of this report. This is our central objective and we intend to meet it by highlighting the main technological developments during the stages being studied as well as the impact of these advances on police work and police organizations.

The First Stage (end of 19th century to 1945)

During the 19th century, police officers worked in nearly complete isolation. Their means of transportation were limited to horse-drawn carriages and bicycles, and communication systems were nonexistent except for the telegraph, used occasionally.

The invention of the telephone, the development of motorized transportation and early communication systems, the creation of the first forensic laboratories and the gradual computerization of services slowly modified police work and the overall police organization. Table A shows the first stage of technological development.0.0.0.1

Early Communication Systems

The first communication system was the telegraph. Reviewed police department histories make no mention of its significance or its impact on police work.

The advent of the "call box"[2] is considered to be the first technological development that actually changed policing. It put an end to police isolation. At first, police officers reacted negatively to this new technology. The Chicago Police Department history states: "There was much initial opposition to this method because officers feared that they could now be held accountable for their time on duty" (Chicago Police Headquarters Website, historical section, p. 3). These call boxes were improved over time[3] and some of them survived the technological advances of the twentieth century and are still in use in Chicago.

In a letter sent to the police chief in 1885, the mayor of Philadelphia used the following argument to support the installation of call boxes in the city: " ...Electricity is the one thing that criminals dread. It circumvents all their skill and cunning" (Metro Toronto Police Website, historical section, p. 11). At that time, police management already put a lot of faith in technology.

Impact of these First Communications on Police Work

The main impact of these first communications was breaking the traditional isolation of police officers and increasing their safety level. Also, police officers started to be accountable. This led to the first centralization in its most basic form. The mayor of Philadelphia at the time suggested in his writings that the authorities should anticipate how technology could support police work.

---

[2] The call box is made up of a cabin containing a telephone, a shelf and a pencil. They were installed throughout the city. Police officers and citizens could access them with a key. Police patrols (horse-drawn carriages called "paddy wagons") remained at the station ready to respond to incoming calls. Call boxes were installed in Chicago in 1881 and in Toronto in 1888.

[3] It is interesting to note that Winnipeg was the first city in North America, in 1913, to deploy a slightly more sophisticated communication system. It was called the "Siemens System" and it enabled the officer not only to communicate regularly with the station, but also to receive calls.

Motor Vehicles

Before 1900, most police departments conducted their patrols on foot. Only a few lucky officers patrolled around the city on bicycles or motorcycles. For example, the Dallas Police Department owned a motorcycle as early as 1890 (Dallas Police Department Website).

The first motor vehicles came into use early in this century.
In Canada, the Winnipeg Police Department acquired a vehicle in 1906, the RCMP purchased its first two vehicles in 1917[4] and the London Police Department did so in 1913. The Toronto Police Department had at least one vehicle in 1914, whereas the Kingston Police Department had no vehicle, no bicycle and no telephone in 1919.

In the United States, the Indianapolis and Chicago Police Departments were the first to acquire a motor vehicle in 1904 and 1906 respectively (IPD and CPH Websites).

Remarkably, the Ontario and Quebec Provincial Police set up their first fleet of patrol vehicles in 1941 and 1945 respectively. These two agencies had been conducting motorcycle patrols since the 1920s. The motorcycles were gradually replaced by vehicles (S.Q., 1995: Highley, 1984).

Impact of Motor Vehicles on Police Work

The advent of the motor vehicle impacted police work as well as the organization as a whole in several ways in both the short and long term. Motor vehicles created new tasks for police officers. They quickly became an indispensable policing tool. However, the automobile soon became a very popular consumer good[5] and some people started using it to break the law. Overall, the automobile had a major impact on law enforcement. First, right from the beginning of this century police officers had to enforce laws dealing with motor vehicles and impaired driving[6], vehicle theft and burglarized vehicles. They also had to respond when motor vehicles were used to commit offenses not directly related to the vehicle itself, such as bank robberies and driving across the border to flee from justice (Chicago Police Headquarters Website).
The automobile gave greater mobility to the police. They could cover a larger area more quickly. As road traffic increased in North America, specialized traffic enforcement units were established. We therefore suggest that the automobile contributed to the development of the existing police organizational structure.

Forensic Laboratories

According to an on-line document published by the Quebec Department of Public Security, the first known forensic labs were created in Paris in 1868, in Lyon in 1910 and in Montreal in 1914. Their objective was to help the police track down offenders. At the start of the century, the managers of these labs had a basic knowledge in forensic medicine, chemistry and physics. This knowledge was used to develop scientific evidence.

However, these labs truly emerged a little later, during the 1930s. It is during this period that large police departments around the world created their first forensic labs. Between 1932 and 1939, forensic labs were established by the FBI, the New Scotland Yard, New York State Patrol, the RCMP as well as the Chicago and San Diego Police Departments (see the Websites for these agencies).

Over time and as the knowledge expanded, the staff became more diversified and new specialties were created: biology, toxicology, physical and organic chemistry, ballistics and counterfeit documentation. In recent

---

[4] They were used to patrol the border between Manitoba and the United States.

[5] When the Ford manufacturing plant was created early in this century, the objective was to build a car for each American family (Lacey, 1987).

[6] Starting early in this century, laws dealing with motor vehicles and impaired driving were passed both in Canada and the United States. For example, the *Motor Vehicle Act* was promulgated in Quebec in 1904 (Quebec Statutes, 1904, c. 30). No vehicles were registered in the province at that time. In Ontario, the legislation was passed in 1903 and 178 vehicles were registered that year. Impaired driving legislation soon followed in Ontario, in 1906, and in Quebec in 1907. All the other provinces did the same, except New Brunswick (Soullière, 1989).

years experts in genetics (DNA testing), electronics, computer engineering, odontology, radiology, even anthropology and forensic entomology joined these laboratories.

Using the RCMP Forensic Labs as an Example
When the first RCMP forensic lab was opened in 1937, it was staffed by only one person, a physician, working in a small room in Regina, Saskatchewan. In 1942, a second lab was created in cooperation with the National Research Council of Canada in a location now occupied by the Canadian Police College, in Ottawa. By 1969, the RCMP had five labs. Today, over 300 forensic experts work in six RCMP forensic laboratories (*Pony Express*, Dec. 1997).

Impact of Forensic Labs on Police Work[7]
The knowledge acquired by forensic lab workers became a policing tool and it gave law enforcement access to information previously unavailable due to the stage of development of chemistry, biology and physics at the time. In addition, whenever the science involved in the development of forensic technology made advances, it benefited the police as it created new allies in the search for evidence.

The First Radio Communications from a Patrol Car

The reviewed literature suggests that radio communications were very important. The first systems were installed at the end of the 1920s. Indianapolis was, according to its history, the second department in North America to put radio communications in its patrol cars, in 1929. Chicago was probably the first, also in 1929.

The first communication system used a one-way radio. With this system, patrolmen could receive calls from the station but they were unable to communicate with the station. In many cases, these communications were routed through a local AM radio station.

Two-way radios were introduced only at the end of the 1930s. All patrol cars in the Chicago Police Department were equipped with a transmitter-receiver system starting in 1942. San Diego began to use this technology in 1936. Patrol officers could receive and transmit messages to the station. The Winnipeg Police Department, in Manitoba, staffed by the RCMP, was the first in Canada to use this system, in 1939, followed by Kingston, Ontario, the same year.

At the end of the 1940s, the advent of the walkie-talkie provided patrol officers with car-to-car communications. Then, in the early 1950s, a new telephone system called "point-to-point telephone" enabled patrol officers to communicate with fixed stations in the suburbs as well as with the county and state police (Chicago Police Headquarters Website)[8].

Using the Ontario Provincial Police as an Example
The best known and best documented example in Canada is the Ontario Provincial Police. A few facts on the installation of the new radio communication system are provided below.

It is during a miner's strike in Kirkland Lake, in 1941, that police officers used for the first time a two-way communication system mounted in patrol cars, also acquired in 1941. This transmitter-receiver system enabled the officers to communicate with the Kirkland Lake Police Station from their cars.

In 1945[9], the Canadian Radio Technical Planning Board (Ottawa) awarded radio frequencies to the OPP. In 1946, a budget of $500,000 was voted for the installation of the new system. The system was inaugurated on Nov 27, 1947 and the Radio Communication Branch was formed by the OPP. When the installations were completed in late 1948, there were 41 stations and 300 vehicles equipped with the new radio communication system (Higley, 1984).

---

[7] Forensic labs are discussed in greater detail in Part II.

[8] It should be emphasized here that the "war effort" produced several technological advances, especially in communications (New York State Patrol Website).

[9] A large number of municipal police departments were already using this modern communication system at the time (Higley, 1948).

This system provided communications between fixed stations such as the headquarters and a district, between a district and a detachment, between a station and a patrol car and also between patrol cars over a distance ranging from 7 to 20 miles.

In his annual report in 1948 entitled *Report of the Commissioner of the Ontario Provincial Police* (1948), the OPP Commissioner gave an account of the members' comments. The radio communication system newly installed in patrol cars received a lot of praise. The comments below are excerpts from this report:

...I have also pleasure to report that our radio system, since its inauguration in November 1947, has proven its worth on many occasions...We made rapid captures, solely trough the medium of radio, of fifty different criminals... During the past year, our radio system also handled many compassionate messages and errands of mercy... it has further proved of great assistance in locating missing persons. ...Radio has also had a tendency to knit the Ontario Provincial Police Force more closely together in the past year by making it possible to keep in constant touch with our many detachments and mobile unit.(Report of the Commissioner of the Ontario Provincial Police, 1948, p.9).

Impact of Radio Communication on Police Work

As radio communications improved over time, police officers were able to respond more quickly, track down suspects more rapidly, even outside their territory, and communicate information concerning an incident from the station or from the patrol car, thus making it possible for the people nearest to the scene to respond without delay.

The officers could also set up road blocks, provide assistance, improve relations with members of other police departments and increase their safety level as they were able to call for help.

Police management was thus able to increase centralization. The creation of a specialized radio communication section in police departments supported centralization and enabled managers to monitor more closely the whereabouts of their patrol officers and to organize their work more efficiently.

Stage Summary

The first stage was marked by two world wars. The technological advances generated by the "war effort" undoubtedly speeded up the development of radio communications.

During this stage, the police acquired greater mobility with the advent of motor vehicles, an ability to communicate over distances with the telephone and vehicle-mounted radios, and access to more information through forensic lab experts. These three major developments impacted police work and police organization in at least seven different ways.

1) Creation of criminal laws which increased the number of tasks, especially as it related to the automobile, which became widespread fairly quickly.

2) A larger number of tasks led to the creation of specialized sections within law enforcement: for example, traffic, radio communications and forensic labs, at least in large departments. The organizational structure was thus modified.

3) Technology provided law enforcement with indispensable tools.

4) An expanded territory: the automobile covered a larger area more quickly; communications made it possible to transmit and receive information over long distances; technologies used in labs provided access to information previously unavailable due to the stage of development of biology, chemistry and physics in the past.

5) These three technologies were designed by experts who made constant advances in research and development in their fields. These advances were shared with law enforcement.

6) The use of motor vehicles and communications increased the safety of police officers.

7) All these developments plus an increase in the number of tasks and the creation of specialized sections led to a more complex police organization. In the late 50s, as the organization was becoming more complex, file management was centralized and the organization was restructured. Centralization was a consequence of technological development, but it became a requirement in order to use more effectively these new developments. Data computerization occurred during the next stage.

The Second Stage (1946-1959)

Reviewed police department histories placed little emphasis on this stage, as if this period of stabilization and assimilation of new tools were a pause before the great turmoil of the 1960s and 70s.

Communications

From 1946 to 1959, communications were improved somewhat with the advent of the generator-operated portable walkie-talkie. Also, the Chicago Police Department started sending suspect photos with a teleprinter. Finally, the first 911 emergency response service (999 at the time) in North America was set up in Winnipeg, Manitoba. The 911 line being first installed in Winnipeg put this city once again among the pioneers.[10]

Impact of these Technologies

The portable walkie-talkie improved the safety of police officers outside the cruisers, at short range. Documents started to be transmitted more quickly and securely. The 911 emergency line connected together the various city emergency services, such as the police, fire department, hospitals.

Two Technological Advances for the Traffic Police

During the second stage, several departments reorganized their traffic section. Two technological advances designed for the traffic police stand out, i.e. a speed detector and an alcohol testing device in their most basic form.

These two instruments were used directly for law enforcement. The first was called a *drunkometer* and it was used to enforce the legislation on impaired driving. The second was designed to check vehicle speed. The traffic police was equipped for the first time to enforce the law in these specific cases.

Impact of these Technological Advances

These instruments were considered to be "scientific" devices used to measure drunkenness and vehicle speed. With these devices, the police could enhance the quality of their evidence, reduce challenges and validate arrests and prosecutions.

Centralization of Files

During the 1950s, some departments reorganized their files and created a central registry. These actions by the police only mirrored what was happening in other public and private institutions at the time.

Impact of the Centralization of Files

The police continued to forge ahead and eventually joined the reorganization and computerization movement of the 1960s and 70s.

---

[10] The development of the Winnipeg Police Department is not the subject of this paper, but we could not resist mentioning a few facts concerning this department. The Winnipeg Police Department acquired a motor vehicle as early as 1904 (the same year as Indianapolis and two years before Chicago). Winnipeg installed the Siemens System in 1913, the first communication system of its kind in North America. In 1917, the first two motor vehicles purchased by the RCMP were used to patrol the border between Manitoba and the US. The Winnipeg Police Department started using a two-way communication system in 1939, a Canadian first. Finally, the first 911 emergency response service in North America was set up in Winnipeg in 1959 (the number was 999 at the time).

Stage Summary

This second stage of technological development was marked by the emergence of a bureaucratic police. However, this may have started earlier[11].

This stage was also marked by the advent of the 911 emergency response line in North America. It was eventually implemented by all police departments, although in most cases this only occurred much later, in the 1970s, 80s and even 90s. Emergency services started to work more closely together, thus delivering better services to the community.

During this stage, the traffic police acquired its first instruments designed to measure vehicle speed and the state of drunkenness of the driver. These instruments were directly related to law enforcement and they were used by a specific type of police officer, i.e. the traffic officer. These "scientific" instruments increased the credibility of the traffic police.

The Third Stage(1960-1979)

During the 1960s, modern management and reorganization were emphasized. This new approach was reinforced by the advent of the computer during this decade. The computerization of police files started at that time and it has continued ever since.

Communications were improved, mainly due to the computer, and during the 1970s, telephone exchanges saw major improvements with the advent of the call distribution system and the Computer Aid Dispatch (CAD). In addition, the first computerized databanks were created during the 1960s and 70s.

Let's use the Quebec Provincial Police (Sûreté du Québec) as an example. The QPP underwent a first reorganization in 1961[12]. In 1969, it went through a second reorganization, based on modern management principles, and it created a computer unit. In 1974, the Quebec Police Information Centre (QPIC) became operational and it was linked to the Canadian Police Information Centre (CPIC), which had been launched in 1972.
During this stage, police managers as well as members began to see that technological developments were beneficial to them and that such advances could be enhanced through a partnership with other government agencies.

Communications and Databank Networks

Two items stood out. First, the enhancement of vehicle-mounted communication systems with the installation of two-way radios , the improvement of telephone exchanges and the advent of the Computer Aid Dispatch (CAD) system[13]. These go hand in hand with the improvement of radio communications and the introduction of the 911 emergency response line

In addition, computerized databank networks were one of the main technological developments in police communication during this stage.

Using the RCMP's Canadian Police Information Centre as an Example

The CPIC creates links with police departments[14] and also government agencies. It was launched in 1972. It expanded during the last 26 years and it has now attained the following status:

---

[11] In fact, management emerged early in this century (*Sciences Humaines*, April-May 1998).

[12] After the death of Maurice Duplessis, Quebec society as a whole, including the police, was reorganized and transformed.

[13] The 911 emergency response line continued to be installed in the departments.

[14] Databank network: in 1965 the London (Ont.) Department was linked to the Ontario Police Forces Network. In 1969, the Orlando Police Department was linked to the Florida Crime Information Center (FCIC). The CPIC was launched in 1972 and it was linked to the QPIC in 1974. In 1972, the New York State Patrol was linked to the New York State Criminal Justice. In 1973, the New York State Patrol was linked to the New York State Department of Motor Vehicles.

This integrated computer-based system provides information to police departments across Canada on offenses and offenders, by allowing direct access to operational data. Access to the main computer is through telecommunication lines connected to computer terminals strategically located all over Canada. It contains the following files: vehicles (registration in each province, stolen vehicles, abandoned vehicles), persons, property, navigation, summarized police records, dental features, inmates, vagrants, wanted persons, paroled persons, indicted persons, persons under prohibition (such as alcohol, firearms, driving a vehicle) and persons under the control of the Correctional Services. The CPIC is linked to the National Crime Information Center (NCIC) in the US and to various state databanks through an interface called the Automated Canadian United States Police Information Exchange System (ACUPIES). This interface is managed by the RCMP's Interpol Section in Ottawa. The FBI/NCIC computer system can also be used to search for individuals, vehicles, property and police records, or to check ownership certificates and driver's licences in all 50 states (RCMP Website).

Impact of Communications and Databank Networks on Police Work
The creation of databank networks made it possible for police officers to obtain information more quickly from a variety of sources such as government agencies and police organizations in Canada and abroad. This enhanced police safety.

Improved communications led to greater centralization and bureaucratization.

Management, Reorganization, Computerization

Several police departments underwent a reorganization in the 1960s and 70s based on the modern management philosophy. This marked the beginning of the bureaucratization process in police departments. Sections were dismantled and new ones were created. Police training increasingly became a priority for managers and training institutions were established.

Around the mid-1960s, computer technology began to emerge and computer sections were gradually created in police departments, starting with the larger ones[15]. The computerization process was certainly not linear.

Impact of the Reorganization and Computerization Movements
The computerization of police activities led to the creation of computer sections. With the advent of computers, staffing levels had to be increased both for police officers and civilians specialized in computer science and administration.

Improved communications increased officer safety and led to greater centralization. On the other hand, police reorganization gave rise to regionalization, delegation and control (management from the 1960s and 70s).

Research and Development

This stage was marked by an increasing commitment to computer technology and applications by police organizations. The police started to see how technology could help them in law enforcement, decision making, investigation, modernization and management of the organization. Let's use as an example what was done in the United States and Germany at the time. This seemed to reflect what the concerns of the time were, or at least what they would soon be, in the western world.

In 1966, a presidential commission on law enforcement and justice had to deal with an increase in the number and sophistication of crimes in the United States. One of the nine areas discussed by the Commisson was the *Task Force*. One of the conclusions of the *Task Force Report on Science and Technology* reads as follows:

---

[15] For example, New York State Patrol in 1965, the Quebec Provincial Police in 1969 and the London (Ont.) Police Department in 1975.

...although the science and technology have long been used to help police solve specific crimes, the professionals in those fields - the scientists and engineers - have had little impact on the operations of the criminal justice system (NIJ, 1994, p.32).[16]

The Commission report mentions that several devices aleady existed either as prototypes or on the market. In other cases, the feasibility had been demonstrated and future research could produce good results. However, even the devices and equipment already available could only be absorbed slowly by law enforcement. The reasons given to explain this situation were: limited funding, lack of motivation by the industry to conduct research and develop products for a highly fragmented market, and finally, few employees within the criminal justice system were trained and skilled in the area of technology.

The National Institute of Justice (NIJ) was created in 1968 to respond to the expectations of the criminal justice system in the area of technology. Its responsibility was to focus on the development of new technology for law enforcement. As early as 1968, the NIJ started distributing grants and held its first discussions with other federal agencies, including the Department of Defense. Today the NIJ is more active than ever.

The first discussions with the Department of Defense concerning technological equipment[17] covered two-way radios for law enforcement, crowd control agents, night vision equipment and non-lethal bullets. The NIJ started to attend, as an observer, the regular meetings of the Federal Council on Science and Technology, and was formally involved with the Department of Defense in a study conducted by this agency. The Transportation Department, the Department of Housing and Urban Development and the National Aeronautics and Space Administration (NASA) also took part in the study (NIJ, 1994, p. 33).

The first NIJ grant was given to the police department in Newton, Massachusetts, for testing six models of night vision equipment. This positive experience is directly responsible for the widespread use of night vision equipment by law enforcement in the United States today.

The NIJ produced many innovations in the 1970s. With a 250% increase in its budget (it had a budget of five million dollars in 1972) it got involved in developing air patrol mobility. However, weapons were its main focus. The International Association of Chiefs of Police (IACP) launched a police practice evaluation program dealing with firearms, to assess the equipment available, such as rifles, water cannons, protective masks and bullet-proof vests.

In 1971, the NIJ set up the National Law Enforcement Standards Laboratory (NLESL). It was responsible for developing the basic scientific criteria that were to be met before commercial equipment could be recognized by the police. This enabled the police to select high quality equipent at low cost. The NLESL also certified laboratories where this equipment was to be evaluated against the standards set by the NLESL.

Also, as early as 1937 in Germany, a permanent committee under the Federal and Länder Ministries of the Interior created a subcommittee[18] to *...standardize police equipment in the Federal Republic of Germany, coordinate the approach to all technical problems and develop unique instructions for police operation and management* (Rebscher, 1993). The Police Procedures Research and Development Centre[19] was created in 1975. Rebscher (1993) mentions that *the Centre must apply its results directly to police practices while taking into account operational, organizational, personnel, budget and legislative requirements.*

---

[16] A report from the Cleveland Bar Association published in 1912 says more or less the same thing: *The Foundation's findings criticized the police for not keeping pace with modern demands and not developing effective techniques to address advanced social and industrial conditions* (NIJ,1994 p.51).

[17] It should be noted that these discussions did not cover only technology but also such topics as giving offenders a second chance at enrolment, and rehabilitation methods used by the military (NIJ, 1994, p. 32).

[18] Called *Technische Komission.*

[19] Forschungsund Entwicklungsstelle für Polizeitechnick (FESTPT).

Other police research centres exist and are very active around the world today, including the Police Scientific Development Branch, in Great Britain, and the Canadian Police Research Centre, in Canada.

Impact of Police Research Centres on Police Work

These research centres implemented various programs and financed technological acquisitions by police departments. Their mandate was to provide greater safety both to the police and the public. To achieve this they took into account the needs expressed by officers in the field and they standardized the equipment based on police standards. The research centres were indirectly responsible for making police equipment more affordable and more efficient, while controlling all the equipment used by the various police departments in the country. They also made it possible for police organizations to be gradually recognized as major and serious customers by the private sector.

Stage Summary

Police technology truly emerged during the 1960s and 70s. This was the start of computerization, and most of the technologies that evolved during the following decades were based on computers.

Call distribution centres, computerized databanks and computer sections, in large departments, emerged during this stage. The overall capacity of police officers to access and collate information in databank networks with the use of a computer was increased. Also, police staffing levels rose and the first civilian specialists were hired. Bureaucratization and management in general kept expanding.

Police safety increased: officers could make queries on suspects from the field using databanks such as QPIC and CPIC.

Police technology became more complex. Research and development on technology specifically designed for law enforcement was truly structured for the first time.

Technological developments implemented since the beginning of this century have helped law enforcement in the areas of mobility, communications, management and identification. During the 1960s and 70s, which were very productive years in terms of technological developments, police organizations reached a point of no return with respect to the financial burden resulting from the purchase of new technologies, the replacement of obsolete technologies and maintenance of the equipment in use. In addition, the responsible ministries started to invest in research and development on new technology specifically designed for law enforcement.

The Fourth Stage of Technological Development (1980-1999): Current Status

Introduction

The book *War and Anti-War* (Toffler, 1993) was the starting point for our research on police technology. When we read this book we realized that despite working very extensively on the topic of social order and disorder (LeBeuf & Soullière, 1996a) over a two-year period, some of the facts were overlooked, including infrasonic testing conducted by the police in France and the US during demonstrations (Marx, 1993; Toffler, 1993). Infrasound could be used to disperse crowds of protesters. It can cause nausea, dizziness and diarrhea, thus forcing the protesters to leave. This technology may have been feasible but, on a more practical level, we decided to look at existing technologies used by the police.

Police organizations have become dependent on technology and this technology generates recurring costs. However, they cannot go back. They must stay on course in order keep up with the technology available to criminals, maintain their professional and scientific reputation and retain their legitimacy. In addition, the historical review shows that technology, instead of being a support to the police, is instrumental in structuring the organization. These two elements, i.e. the irreversibility of the process and the fact that technology helps build up the organization, are critical to understanding current technological developments in law enforcement.

The historical review on police technology shows that since the end of the nineteenth century, law enforcement has benefited from technology developed by scientists. This relationship between science and the police did not have the same intensity throughout the twentieth century. Indeed, since the 1960s and 70s, the pace of technological change has greatly increased. It is now so fast that it is very difficult to keep up. This acceleration is due mostly to the incredible advances made in computer science.

Part II deals specifically with the relationship between technology and the police, technological advances made by law enforcement since the 1980s and the technology currently used or under development. This is the fourth stage of technological development. Technologies are identified based on their ability to provide the police with a greater amount of information, to provide such information more quickly and/or give access to data which would have been unavailable without these technological tools. Part II briefly discusses each known technology used by law enforcement to gain a wider access to information, i.e. telecommunications, mobile data computers, expert systems, imaging, labs and biometric technology. At least one implementation location is mentioned. A few technologies currently under development, production or use in private institutions are also identified. We also look at police research centres around the world and international conferences on police technology. Clandestine technology, technological weapons, non-lethal weapons and less-than-lethal weapons are not discussed here.

Three main objectives were identified: review the technologies currently used, specify the issues related to their use and identify research options.

To conclude, we describe the main points of the review, the major issues related to the use of technology and the most exciting research options.

Telecommunications

> *Police cars have become mobile offices and technological laboratories. They are 'wired' with voice radios, cellular telephones, computer-assisted dispatch terminals, laptop computers, radar, video cameras, remote microphones, breathalyser equipment, fax machines, printers and vehicle locators...The wired nature of the police car is evident when one looks at the vehicle's exterior, which, because a separate antenna is required for each electronic device, takes on the appearance of an 'antenna farm'* (Ericson,1996, p.135).

Police departments around the world use various telecommunication networks at the local, national and international levels. These networks help police officers in their management, investigation and decision-making activities.

Communication technology is particularly complex, perhaps the most complex technology used by law enforcement. Its stated purpose is to provide police officers with the most secure communications possible as well as a more direct and quicker access to data banks containing various information files. Effectiveness in terms of call distribution and standardization of communications is the objective. These communication systems are by definition interconnected; they do not stand alone.

Some communication systems, such as the Integrated Police Telecommunications Network used by the Sûreté du Québec*[20], are mainly used for call management. Automated dispatch systems allow operational transmission stations to capture relevant information on incidents, for file management or patrol dispatch (CAD)[21] (Sûreté du Québec Website).

Other systems can be used during police operations for investigative or decision-making purposes, for example the Canadian Police Information Centre (CPIC)* and the Quebec Police Information Centre (QPIC)*, connected to the CPIC (Sûreté du Québec and RCMP Websites).

When mobility, security and flexibility are critical factors, some police departments, including the RCMP, have access to a portable encrypted satellite telecommunication system. This system prevents line overload during emergency or disaster situations.

Also the satellite-based Global Positioning System[22] is used by some police departments responsible for large areas, such as the des Collines Regional County Municipality Police Department. This system also increases the safety of patrol officers in large departments. For that reason, the Montreal Urban Community Police Department plans to use such a system.

In Germany, the INPOL-NEU* electronic police information system has been available to all police officers in that country for over 20 years (Inpol at the time). BKA provides the central system (Rebscher, 1993). In France, RUBIS supports the *Gendarmerie nationale* and ACROPOLE* from the Ministry of the Interior is available to all units of the *Police nationale*. The ACROPOLE communication system gives police officers access to databanks on wanted persons, stolen vehicles and verbal description of suspects (French Ministry of the Interior Website).

Great Britain's Telecommunications Group (TG) is responsible to the Home Office for emergency communications through the Emergency Communications Network (ECN), which is connected to the central government. This network is protected against nuclear electromagnetic radiation as it can affect communications and the operation of electronic equipment. The TG system also handles government communications considered unsuitable for transmission via commercial means. It is also responsible for the NATO Civil Communications Planning Committee as well as for providing technical advice to the Home Office (and other government agencies) on issues related to emergency communications (Home Office Website under Telecommunications).

In the United States, the National Institute of Justice (1998) published the results of a study entitled "Wireless Communications and Interoperability among State and Local Law Enforcement Agencies". This somewhat technical document discussing low UHF, Mhz and radio wave spectra led to the creation of the National Public

---

[21] CAD: Computer Aid Dispatch.

[22] GPS satellites can locate a vehicle anywhere in the world. Signals sent by these satellites are picked up by a GPS receiver in the vehicle. These signals are processed and transmitted via radio to a dispatch centre where vehicle positions can be displayed on a map. Generally, these positions are fed to a management system used by the dispatcher for decision-making purposes (Mobilair-Integration Website).

Safety Telecommunications Council (NPSTC). Interpol and its ICPO* telecommunications network must also be taken into account.

The multiplication and integration of communication systems, whether for law enforcement or other government agencies, seem to be the prevailing trend.

Communication Systems in Patrol Cars

At the present time, two systems can be mounted in patrol cars: a Mobile Data Terminal and a Mobile Data Computer.

Mobile Data Terminal [23]

All Canadian police officers have access to this terminal. It is used for searches in the Canadian Police Information Centre (CPIC) and the Police Information Retrieval System (PIRS). In Quebec, the police can query the Quebec Police Information Centre (QPIC). With these systems, police officers can access data directly and they can obtain it more quickly. These systems are said to be secure as journalists and scanner users[24] are unable to intercept their communications.

The various levels of government in the United States have invested heavily to provide this equipment to police departments, whatever their size. In 1997, 1.29 billion dollars were spent on the MDT and CAD (Computer Aid Dispatch) systems. In 2002, $2.59 billion will be budgeted for that purpose (Washington Technology, vol. 13, no. 7, p. 20, July 2, 1998, on the NLECTC Website). Canada has no such programs and police departments must provide their own funds for that equipment in their budgets.

Mobile Data Computer[25]

The Mobile Data Computer is used by police officers to conduct searches in databanks from their patrol cars. They can send reports and messages, search for numbers in databanks and change their status while sitting in the car. They can also communicate with other patrol cars without going through the station. When a call comes in, the information is sent directly to the officer on the Mobile Data Computer. Files can be downloaded, updated and closed without going to the office. In addition, the system gives a warning when important information is missing. The need for a report supervisor is thus called into question (Ericson & Haggerty, 1996).

In Canada, several police departments use Mobile Data Computers, i.e. in Ontario: Toronto, Hamilton-Wentworth and London; in Quebec: Terrebonne, Drumondville, Lévis, Québec, Laval, Brossard, St-Jérôme, Sherbrooke, Hull[26], Des Collines and Haute St-Charles RCM. The Calgary Police Department, in Alberta, and the Vancouver Police Department, in British Columbia, are also equipped with Mobile Data Computers. The RCMP Burnaby Detachment, in British Columbia, has been using portable computers in 45 of its patrol cars since February 1996 (*Pony Express*, December 1997).

---

[23] Bike patrols in Alexandria, Virginia (USA) are now equipped with a terminal (the Unwired Cop). It is mounted on the back of the bike(Law and Order, vol. 46, no. 4, April 8, 1998).

[24] However, a Website on Mobile Data Terminals is now posted. It describes the equipment (available from Radio Shack) and provides decryption codes giving access to data contained on the MDT: http://www.people.qualcomm.com/crypto/MDT.html.

[25] Foot patrols in Great Britain will soon have a microcomputer just like vehicle patrols. Whatever their location, officers on foot will have access to the same information as officers in patrol cars. This system has an emergency button that can be pressed by the officer to ask for help. The officer's location can be pinpointed by the Global Positioning System. The first department to use this system was Hartlepool, Cleveland. This device is small and light and it costs £1000 (July 9, 1998: BBC News).

[26] The Hull Police Department is currently involved in an equipment replacement process. The first computers were mounted in their patrol cars in 1992.

On the other hand, large agencies such as the Sûreté du Québec, the Ontario Provincial Police, the Montreal Urban Community Police Department and the Royal Canadian Mounted Police as a whole are not equipped with this system. This is due to the fact that computer installation costs are linked to radio coverage costs, which are themselves related to the size of the area covered, hence an easier access for mid-size departments.

Comments

An article published in the RCMP's *Pony Express* (December 1997) reports that police officers who have access to a mobile computer already consider it a must item. Also, police managers are discovering that these computers not only save time, but contain less mistakes and are more accurate. Therefore, both managers and employees are satisfied. Does the current (or future) relationship between law enforcement and technology make police officers better able to respond to the community or to technology itself? In other words, will the performance required by computer technology take precedence over police work? What are the advantages and potential adverse effects of computer technology in patrol cars? Does this ultimately improve police work?

According to Ericson & Haggerty (1996), communication technology solves problems while creating others. For example, MDT and CAD systems are sometimes used by patrolmen "as toys to communicate"[27], to set up informal meetings or conduct random checks[28]. Ericson & Haggerty (1996) put it this way: "We found that up to 15% of shift time was spent on random checks of vehicles on the road or in parking lots... The only limits on such checks are the officer's time and keyboarding speed" (p. 140).

This system is also used by managers to more closely control patrol officers. They can keep track of when the officers are in or out of the car, the number of checks done on the CPIC, the number of telephone and radio calls and the number of times the computer was used. Ericson & Haggerty state that as a result, police officers feel they are restrained and even coerced by technology. Even ticketing is controlled by this technology and it is instrumental in reducing their discretionary powers. Indeed, the officer is required to provide a justification when a courtesy ticket is issued, which is different from an actual summons.

The officers feel they are being watched (Ericson & Haggerty) and they resort to various means to elude this supervision[29]. Those who were interviewed by Ericson & Haggerty (1996) stress that their job has become "too machine-oriented" (p. 135). This affects their work. The reality is on the screen, while the observations made outside the vehicle become twisted (p. 416).

Finally, vehicle-mounted computers supported by communication systems were supposed to produce a paperless environment. However, this is not what happened according to Ericson & Haggerty (1996). The officers seem to think that a lot of paper is evidence of their work, even though the case is not solved.

The Internet

The Internet is a telecommunications network which has been in operation in its current form since 1993. It is used by police agencies all over the world. The Home Office, the Federal Bureau of Investigation (FBI), Scotland Yard, Interpol and the French National Police as well as the Royal Canadian Mounted Police (RCMP), the Quebec Provincial Police (Sûreté du Québec), the Montreal Urban Community Police Department and the Ontario Provincial Police all have a Website. Several other Canadian and American police departments are also on the Web (a few of these sites are shown in the References).

---

[27] Police managers are aware of this situation. Increasingly, police officers are required to identify themselves with a personal identification number or an access card to use the mobile computer. This procedure leaves a trail and provides for some control.

[28] A member of the RCMP stated during an informal discussion that police officers have a tendency to conduct checks more often and on more people without a serious reason for doing so.

[29] For example, before taking a break the officer should theoretically enter it on the MDT and send the message. However, some write the message without sending it. If a supervisor happens to come by, the officer shows him the message and suggests that the computer failed to send it (Ericson & Haggerty, 1996, p. 413).

The Internet helps police departments, particularly those involved in community policing, work more closely with community members. This network can also be used by citizens to provide anonymous tips to the police.

In addition, some sites such as those of the RCMP, the FBI and Interpol display the photos of their most wanted criminals. This helps track down fugitives. For example, an Australian citizen who had murdered someone in Great Britain was arrested in the United States. The police in the U.S. had seen the picture of this person on the Interpol Website. This arrest was made possible through a combination of the Internet and the ever more sophisticated communication systems, which bring together police departments from around the world: "Scotland Yard Detective Chief Inspector said that once the police discovered their suspect had left the UK, the details were circulated throughout the United States very, very quickly. He was on America's most wanted list within a day, DCI said, adding that these computer links would be valuable to both sides in the future" (BBC News, July 29, 1998).

The Internet is widely used by the public. As was the case with motor vehicles and computers, new tasks are being created for law enforcement. There is now a cyberpolice; law enforcement opportunities in cyberspace are being assessed by the RCMP's Informatics Field Support Branch. In fact, the Internet has increased crime opportunities by providing new means to commit conventional crimes (child pornography, fraud, money laundering, child prostitution, hate propaganda, etc.). Already, police units are assigned exclusively to technological crime, including Internet crime, i.e., in Canada, the Computer Crime Section of the RCMP (RCMP Website under technological crime) and in the U.S., the FBI's Computer Squad (FBI Site). Concepts such as Internet police, cyberpolice, electronic investigation, etc. are discussed within the RCMP.

Encryption[30] is thus becoming a concern for the law enforcement community. Considered to be a major issue both for governments and the police, encryption allows Internet users to protect their data from intruders, but also to avoid scrutiny by the authorities. It is a major concern on another level for Internet designers because if the authorities take this advantage away from them they could well see their creation altered[31].

Police Databanks on the Internet

In the United States, more specifically in Ohio, a database on inmates[32] is available on the Internet. The name or number of the inmate can provide access to the following data: name, offenses committed, date of incarceration, minimum and maximum sentence, date of parole board hearing and possible date of release. Already four American states operate a Website of this kind.

The Law, Law Enforcement and the Internet

If offenses can be reported to the police via E-mail, it is also possible for the police to uncover these offenses by themselves. For example, in the United States, a man was sentenced to 30 years in prison for the murder of his daughter after he confessed to the crime in a chat group. However, this confession stirred a debate as the chat group participants believed that this information should have remained private (BBC News, August 8, 1998).

The Internet and Police Training

Police training is increasingly recognized as a priority by police management. However, police managers must accommodate labour contracts and shoulder a temporary loss of expertise when officers are away on training.

---

[30] Encryption is the cornerstone of all secure networks. It involves the encoding of data packets sent on the network, to make sure that only addressees holding the decoding key have access to the data (Lexique de Globetrotter.qc.ca).

[31] The FBI Director has introduced a bill that would make it illegal to use encryption technology unless the police have access to the key (*Encryption: Impact on Law Enforcement*, March 1, 1998). Also, on January 30, 1998, Joyce Queen, a British cabinet minister stated that: [Translation] "Crime fighting in the twenty-first century cannot be done with tools from the twentieth century". The European Union member states intend to keep a tight control over Internet encryption, i.e. to make sure that their law enforcement agencies have a guaranteed access to decryption keys (BBC News, Jan 30, 1998).

[32] Ohio Offender Database Search: http://www.drc.state.oh.us/inmate/search.htm

The authorities have a minimum number of hours required by the responsible state agency. Sending police officers away for training means paying travel, meal and lodging costs. Even if the training session is given locally, it still means that the employees involved will be unavailable during their training and other employees will have to be paid overtime to replace them. Therefore, distance learning is seen as a viable alternative by those responsible for police training. Distance learning tools include videotapes, teleconferencing systems and the Internet[33] (FBI Law Enforcement Bulletin, February 1998).

Comments
Encryption is becoming a national issue in every country because the police and the authorities want to keep their networks inaccessible, while at the same time considering, for security purposes, that they should have access to all communication systems, hence a real debate on Internet encryption.

This brings us to the true motive. This would undoubtedly save police officers a lot of painstaking work as the system up to now, whether encrypted or not, was essentially a coded system with an abstract barrier that could be crossed. This request reflects a commitment to use the law to easily and legally go through electronic barriers.

As cyberspace has extended the territory already covered by the police, it has led to the creation of a new field of work. We now have "cybercops" who are responsible for tracking down Internet offenders. This new job requires new skills. Indeed, when searching for computer hackers, police officers need more than the usual police skills, which affects training. Investigations on the Internet or on any electronic transaction differ from more traditional investigations. They are governed by slightly different rules. On top of the laws dealing with specific behaviours, there are laws on how the investigation should be conducted and how the evidence should be collected. Also, access to information laws and other legislation[34] must be taken into account.

The Internet has become a public relations tool. Police department Websites can be accessed by citizens to get information from the police. However, these sites are used mainly to promote community policing.

The Internet has also become a tool for whistle blowers, thus providing a new source of information. In addition, it facilitates and supports police training.

Expert Systems

Computer systems make it possible for police officers to quickly gain access to information on individuals who committed specific offenses such as fraud, violent crime, rape, murder and serial murders. These systems are supported by software designed to match up and analyze large amounts of data.

A Few Examples

Expert systems designed for violent crimes include, in Canada, the Violent Crime Linkage Analysis System (VICLAS), which is a national system. The designers of this system were influenced by other effective systems, namely the following used in the United States: Violent Criminal Apprehension Program (VICAP), from the FBI; Sex Crimes Analyses System, in Iowa; Sex Crimes Analysis System (MINN/SCAP), in Minnesota; Homicide Investigation Tracking System (HITS), in Washington; Homicide Investigation & Lead System (HALT); in New York; Homicide Evaluation & Assessment Tracking (HEAT), in New Jersey; ATAC Program, in Pennsylvania. (RCMP Website under VICLAS).

Take the VICLAS system in Canada as an example. The researchers who developed this system studied the software packages for various existing analysis systems (listed above) and requested the cooperation of several behavioural science experts to design a questionnaire on various aspects concerning violent incidents.

---

[33] For example, in the United States, training on-line is provided to police officers by Christopher Newport University, in Virginia, the host institution for two on-line training programs, i.e. CNU ONLINE and the Mid-Atlantic Police Supervisory Institute (MAPSI), since 1993 (Law Enforcement Bulletin, Feb 1998, p. 10-14).

[34] See the book by Pierre Trudel *Droit du cyberespace*, Éditions Thémis, 1997.

The questions deal with topics such as victimology, modus operandi, forensic expertise and some details about behaviour. This questionnaire is an investigative tool that takes two hours to complete.

Canada currently operates 10 VICLAS centres; seven of them are managed by the RCMP and the other three by the OPP, the Sûreté du Québec and the Montreal Urban Community Police Department. The main one is operated by the OPP in Orillia. Forty-one employees work full time for VICLAS. The system was restructured in 1997 by connecting all centres to a single database. It was designed to operate on a Quad Pentium Pro 200 with 512 megabytes of RAM and a 16-gigabyte hard disk, with the database loaded on a Microsoft SQL server. The RCMP is working in cooperation with the FBI which is in the process of restructuring its own VICAP program. This partnership will make it possible for these two organizations to exchange information.

VICLAS[35] has been in operation since 1994. In 1997, it contained over 20,000 cases with 3200 links. Belgium, Austria, Australia, the Netherlands, Great Britain and the American states of Tennessee and Indiana have all adopted the Canadian Violent Crime Linkage Analysis System.

Other Canadian expert systems include major accident reconstruction, used at least by the RCMP. Investigators can watch animated accident reconstructions.

There is also the Paint Data Query (PDQ) system used mainly by the RCMP's forensic chemistry experts. This is the world's most comprehensive automotive paint database. It is a powerful, searchable database. It contains samples from every manufacturer of automotive paints in North America. This system also provides information on the make, model and manufacturing year of the vehicles on which these paints have been applied since the 1960s. Over 7000 paint systems (combinations of undercoats and top coats) and more than 20,000 individual paint layers are documented. Through a partnership with international working groups, paint samples from around the world are being added, making PDQ a genuinely world-wide database (Johnson, 1997).

The RCMP, in cooperation with the FBI, is currently updating its data for all manufacturers to reflect the current production year. This system enhances the credibility of the testimony given in court by investigators and it restricts the pool of vehicles which could potentially match a given paint sample (Johnson, 1997).

Finally, two other expert systems used in Canada, i.e. CLEIMS and InvestigAID, were developed by the Canadian Police Research Centre. The first one, CLEIMS, is used by police officers to record evidence on a compact disk for purposes of court testimony. To solve a crime, which is the aim of any investigation, investigators have to review and study many documents. With this system, the information can be checked quickly to gain evidence. The second one, InvestigAID, contains data on break-ins. This software is leased to several Canadian police agencies including the Ottawa-Carleton Regional Police Department, the Thunder Bay Police Department, the Metropolitan Toronto Police Department and the Royal Canadian Mounted Police (CPRC, 1997).

Comments
These systems can produce great amounts of information through match-ups.

They improve traditional investigative methods by allowing the investigator to act more quickly, i.e. as soon as possible after the incident, and providing tools that keep him constantly aware of the events and enable him to make cross references automatically. It is sometimes impossible for one individual to remember everything and to identify linkages with various incidents, especially when months and even years have elapsed between events. VICLAS, CLEIMS and InvestigAID are among the expert systems used by investigators to learn more about their cases and to keep some order in their files. The Major Accident Reconstruction System helps officers attain a higher level of technicality and accuracy and makes it possible to solve crimes which, otherwise, could not have been solved or would have required more time.

In a way, these systems give police officers a perfect memory, as long as the data is entered regularly and methodically. How will the police manage these expert systems? Once the data is entered into the system, can it be recovered and under what conditions? Is it desirable for the police to have a perfect memory? Are we safer for all that?

Investigators Concerned About VICLAS
The investigators are not necessarily concerned with the time required to complete the questionnaire. A campaign was conducted to promote VICLAS. A guide on how to complete the questionnaire was prepared and lectures were given to various investigation courses throughout Canada.

Investigators are reluctant to enter their evidence into VICLAS for fear that it might be disclosed. The people in charge of the system certify that it is secure, that only 60 specialists have access to the data and that the information on key evidence is never disclosed, not even to another police officer (RCMP Website under VICLAS).

Crime Mapping

The technology behind the "crime mapping" system was borrowed from geographers and the military who use it under the name Geographic Information System (GIS).

Police officers have traditionally posted city maps on walls and used tacks to pinpoint the areas where specific types of crimes are prevalent, such as break-ins, homicides, car thefts, etc. The Crime Mapping System enables police officers to quickly display a city map on a computer screen and identify areas of concern.

The territory can be divided into units as small as one metre square. The event number, the type of offense, the date, the name of the officer who wrote the report, the location, etc. are entered into the system. The police can find out quickly the number of offenses committed at or near a specific address, the offenses committed near the address of a person known to law enforcement, whether a known individual lives close to the area where the crime was committed or whether a convicted pedophile lives near a school. Research is being conducted to take full advantage of this information system. The National Institute of Justice (United States) has created a Crime Mapping Research Center[36]. Also, seminars focused exclusively on technology are sponsored every year by the NIJ. This technology is used in Canada, the United States and Europe.

In Canada, the RIGEL[37] system (formerly known as ORION) developed at Simon Fraser University, in Vancouver, should be combined with the RCMP's VICLAS system (Violent Crime Linkage Analysis System). The RCMP signed a contract with ECRI (Environmental Criminology Research Inc.), in Vancouver, for the first Advanced Geographic Profiling Work Station. In 1997, the RCMP was planning to establish geographic profiling capabilities in Ottawa, Vancouver and Winnipeg. These stations were built on high technology and they will incorporate several investigative tools, including a direct link between RIGEL and VICLAS. This system will conduct automatic searches on violent and sexual offenders based on a "geoprofile".

Comments
Crime mapping is designed to quickly identify a city's crime status. This system can rapidly collect large amounts of data, organize and classify them, and produce a graph in two or three dimensions. If done manually, these tasks would take a long time. For maximum efficiency, current crime data must be entered without delay into the crime mapping software. However, this is not always possible in the present context[38]. This software is configured in a user-friendly way.

---

[36] The National Institute of Justice Crime Mapping Research Center is located in Washington and it has been cooperating with the National Law Enforcement and Corrections Technology Center, Rocky Mountain Region, Denver, Colorado. The CMRC provides geographic information on line: http://www.ojp.usdoj.gov/cmrc.

[37] Description of the system on the Internet: http://www.ecri.com/GeoProf.html.

[38] Information provided by a crime analyst.

With respect to the use of official crime data as basic data, Ericson & Haggerty (1993) quote a police officer who was asked if he was bothered by the fact that only official crime data are considered: "This is what is real for us. We can only deal with what is real, not with crimes that we can only think are occurring" (p. 137). Ironically, this technology is also used for prospective work.

Performing crime mapping in the context of community policing is justified by the fact that this type of policing brings more information to the system (Ericson & Haggerty, 1993). Race-related data is sometimes used because it is helpful to the investigator. Ericson & Haggerty state their position as follows: "What this means in practice is that race is called up on the computer screen as an item to be considered when an officer responds to a call or proactively looks out for trouble. The officer is thereby always reminded to think of race as a relevant variable when dealing with people. If the officer should complete an occurrence report which will note the subject's race, race becomes that much more heavily imprinted on the computer system" (p.283).

Imaging technology

Still and animated photography were also affected by technology. Photography has been part of the police environment for a long time. Witnesses had to go through large photo collections to identify suspects. Fingerprinting involved unpleasant inking sessions. These police tasks have been made easier by technology. This report provides a short description of electronic and computer-related advances that led to the development of the following systems: photo radar, night vision, electronic imaging, hyperspectral cameras, video surveillance cameras, wireless video cameras, nooklooker cameras, digitization of photos, fingerprints, footprints[39], earprints[40], composite sketches.

Photo Radar

A photo radar system includes a camera, a monitor, a videotape recorder, a flash unit and a portable computer. The officer uses the computer to adjust the system and to contact a specific location. Any vehicle exceeding the speed limit when moving across the radar beam is photographed and a summons is sent to the owner by mail. This system can take three pictures per second with a 650-exposure film, which can be replaced in just a few seconds. This makes it ideal for heavy traffic areas. The vehicles can be monitored over four lanes in both directions. This system can also photograph vehicles going through a red light.

The photo radar system is used by traffic patrols in 75 countries. It has been available for about thirty years. Programs were implemented in Great Britain, Australia and New Zealand.

Operating conditions in Canada are as follows: The radar must target areas with a high accident rate or at least traffic problems. A radar site recommended because of its moneymaking potential would not be accepted. The revenues are not kept at the municipal level, they are put into the provincial government's general fund. Pressures for a radar site come mainly from the public. Before setting up the radar, the patrol officers make sure the recommended speed is not too low. After checking the average driving speed in the area, the officers determine what the recommended speed should be. The officers should wait until the road signs are modified by the municipality before setting up the radar site. The public is aware of all photo radar sites and of the need to slow down in these areas[41].

Public awareness of the sites enhances the credibility of the program. The population supports it more when it is perceived as being fair. During an informal conversation with an RCMP member (04/23/98) we learned

---

[39] The West Midland Police (Great Britain) is developing a computerized shoeprint data base to identify offenders from the shoes they wear (BBC News, March 2, 1998). The FBI also operates a data base of this kind (RCMP Gazette, Dec-Jan 1999, p. 11).

[40] An ear mould was made for the first time in Great Britain. A facial mapping expert was able to match the ear mould with the suspect's ear (BBC News, Feb 20, 1998).

[41] For more information check this Website: **http://www.uniserve.com/photoradar**.

that using a photo radar reportedly violates basic rights. This explains why it is not used more. The photo radar was taken out of service in Ontario and Quebec. Only British Columbia still uses it.

One impact mentioned by users is the "halo effect". The police noticed a drop in driving speed in areas with no radar system. In Australia between 1989 and 1992, the number of road fatalities fell 50% due to the implementation of a photo radar program combined with a proactive impaired driving program. The Vancouver and Victoria Police Departments reported a 20.3% and a 15% drop in their respective territories in 1997 (RCMP Website).

Electronic Imaging

The RCMP Forensic Identification Unit Photography Section provides electronic imaging to isolate and enlarge video surveillance images for the identification of individuals involved in criminal activities. High-resolution scanning techniques are used to improve negative and positive pictures for purposes of identification. The Photography Section directly supports the investigators (RCMP Website, 1996, Forensic Identification). The MUCPD and the FBI also provide this type of service. Police departments with access to this technology also use it for crime scene investigations. Crime scene photos are computerized and recorded on a compact disk. A compact disk can contain about one hundred photos and it can be used in court. However, the courts are not always equipped to handle this technology. In some cases, adjustments still have to be made between the police and the court in this area.

Hyperspectral Camera

Plants use solar radiations of different wavelengths for the photosynthesis process, i.e. each plant has its own light signature which, in a way, is like a "finger print". Research based on this property has helped the police locate marijuana plantations (*Découverte*, Radio-Canada, Saturday Sept 28, 1997). The Sûreté du Québec uses this technique mainly for its drug control section; in 1996, it reportedly helped the Sûreté identify over 300 marijuana crop sites (Quirion & Lamy, 1999).

Night Vision

In the United States, the U.S. Army has tested the following systems for the police: the Saber 203 Illuminator which uses a semiconductor and a low-intensity laser light to illuminate suspects; the Bear Eyes, an infrared sensitive camera designed to see through tinted glass on a car or building; and finally, the Night Eye, a night-vision photographic lens (scope & video recorder & impulse detector). This device is capable of identifying the shape and size of items hidden in luggage or car trunks. It can also detect the heat left in the wake of a swimmer on a water surface.

Thermal imaging and infrared technologies are not recent breakthroughs. They have been around for several years and have been continuously improved by the military in both Canada and the United States. Thermal imaging is also used by the Border Patrol.

One application called "Forward Looking Infrared" (FLIR) was recently mounted on police helicopters in Texas. A camera is connected to a video recording system to allow the police to review a car chase, a crime scene or a stakeout. The NIJ is hoping that the testing conducted by these police departments will provide evidence of greater mobility and flexibility (TECHbeat, Spring 1998, p. 1 and 5). The TECHBEAT article, on the front page, containing the above mentioned information reads as follows:

> "With a new generation of night vision devices that see in the dark by detecting heat, there is no more hiding in dark corners, crawling under bushes, or crossing borders on a moonless night. No more tossing out of evidence, ditching weapons, or stashing drugs. Serving as test beds for these lightweight, handled thermal imaging devices, 10 Texas police agencies are putting some new "heat" on criminals by getting them out of the dark" (TECHbeat, NELCTC, Spring 1998, p.1).

Comments: This night vision technology does not appear to be used routinely by Canadian police agencies. However, one can easily imagine that it will ultimately become a regular working tool like the others. The police should have no problems providing a rationale for this technology.

Video Surveillance (CCTV[42] and Camcorder)

Video surveillance is widespread in businesses, industrial plants and public institutions (universities, hospitals, government offices). Law enforcement also uses cameras in various ways.

In Canada, police surveillance cameras have been installed downtown in Drummondville, Sherbrooke and Hull. Activities occurring downtown can be monitored from the police headquarters. Based on what they see on the monitor, the police officers can decide whether they need to respond. The use of surveillance cameras by Canadian law enforcement agencies is governed by specific legal guidelines[43]. These cameras are also used for conducting investigations and monitoring designated areas. Also, the Sûreté du Québec systematically records its crowd control operations with camcorders (Le Beuf & Soullière, 1995).

The RCMP has been using closed-circuit television systems (CCTV) since 1993 in its patrol cars. These systems include a VHS camera mounted in the vehicle and a wireless microphone worn by the officer. They have a reading function and they can be connected to a radar displaying the speed of an intercepted vehicle. A significant drop in not-guilty pleas for speeding and impaired driving violations has been observed (RCMP Website, Traffic).

Ericson & Haggerty (1996) report that vehicle-mounted cameras have allowed police officers to be more creative. They can anticipate the multiple potential applications of these cameras: "Anything that your imagination could come up with" (p. 138). The applications suggested by the police officers that were interviewed by the authors include: surveillance of suspects, individuals who hang out in bars, union demonstrations, public protest, noisy parties, even family disputes (the latter case refers to the possibility of recording the conversation).

These cameras can also monitor police actions. However, according to Ericson & Haggerty (1996), police officers have already devised ways of avoiding the adverse effect of these recordings. They control the technology and they can basically use it to their advantage: "Officers might position the camera in a way that would produce a recording fashioned to induce the viewer to empathize with the officers rather than the suspect" (p. 139). In addition, they can simply erase the tape.

Video surveillance is widespread in the United States. The legal guidelines seem to be different from those in Canada. Law enforcement uses video surveillance for deterrence, detection and evidence collection purposes. This technology is also applied in prisons by Correctional Services.

In Los Angeles County for example, video surveillance is used a) to control shoplifting in shopping centers, b) to control crowds at Universal Studios, c) as a security device in subway stations, where it is connected to a microphone to communicate with passengers in the station, d) as a monitoring device for organized crime (prostitution, gambling, drugs), e) for crime scenes, f) for major events, i.e. floods, riots, fires, g) for traffic control.

During an NIJ conference (1996) on technology and public safety, the conferees pointed out the advantages of video surveillance: the video camera produces more and better prosecutions - recorded transactions lead to a reduction in the number of trials (financial savings), an increase in arrests, a rise in officer satisfaction and a lowering of police and community frustration. Due to its nature, this technology reduces confrontations in drug bust cases and does not isolate the officers involved. Cases are supported by evidence and, as a result, "innocent parties are not mixed up with criminals". This increases police credibility and improves relations between law enforcement and the community. Since surveillance cameras were introduced (Berkeley, California), prosecution rates have jumped from 70 to 90%. Through the "Buy-Let-Go" program (drugs are purchased but no arrest is made on the spot), dealers are identified on videotape (National Institute of Justice, 1996).

---

[42] Closed-circuit television

In England, cameras are positioned so as to create a ring around the city and barriers around sensitive buildings (Thomas, 1993 ; Wallace, 1993).

Nooklooker

The Nooklooker camera was developed at the Canadian Police Research Centre (CPRC) in Ottawa. This is a stand-alone portable video system designed to look into hard-to-reach places such as suspended ceilings, vehicle undersides and inside semi-trailers. Three police departments have been operating a Nooklooker camera since 1995, i.e. the Edmonton Police Department, the Ontario Provincial Police and the RCMP. It is also used by Revenue Canada and Customs and Excise Canada. They are also operating and testing a black and white model (CPRC, 1997).

Wireless Video Camera

Another type of camera was developed by the Canadian Police Research Centre (CPRC). The HUD/Body Cam is a wireless camera connected to a transmitter. It can be hooked up to an officer's uniform. The image and sound can be transmitted up to 1/4 mile away. The officer can go over or examine the recorded situation. This camera was tested by the Montreal Urban Community Police Department and the York Regional Police Department. It was subsequently decided that it should be modified before being commissioned (CPRC, 1997).

Digitization of Photos

Photo digitization has been used, among others, by the Bavarian police in Munich, Germany, since November 1993. The photos are taken with a video camera instead of a still camera and they are recorded on disks with the name, sex, date of birth and description of the suspect. Similar projects were planned for Hamburg and Thuringe in 1993. Also in 1993, based on the Belgian experience, the German BKA was digitizing its central photo collection containing the pictures of two million individuals (Rebscher, 1993).

France uses the STIC-CANONGE system. The Canonge database was operated manually at first. It included a large number of card files classified by description. It was later computerized by digitizing the photos in advance of their integration into the *Système de traitement de l'information criminelle* (STIC)[44].This system is operated with microcomputers. According to the French Ministry of the Interior Website, it is highly efficient. In 1996, it reportedly helped identify 6799 suspects and solve 5587 crimes. All judicial police regional departments have the video equipment required to produce photographs. This enables them to manage regional databases (French Ministry of the Interior Website).

In Canada, the Montreal Urban Community Police Department operates a similar system called "photo gallery". The digitization process for photos started in 1994 and it is now done at the live capture stage.

Digitization of Fingerprints

The Automated Fingerprint Identification System[45] has been used for several years all over the world by large police departments, including the FBI, the RCMP, the MUCPD and the German BKA. These systems were improved and enhanced over time. In Great Britain, the National Automated Fingerprint Identification System is capable of comparing one million prints per second. It has been in operation since May 1998 (Home Office Website).

---

[44] Databank similar to the Canadian CPIC.

[45] Fingerprint images in the form of master fingerprint files and trace photos are automatically recorded and digitized with highly sophisticated algorithms. These prints are compared to those already in the system. A visual comparison with a list of suspects is done with a digital image storage system (Rebscher, 1993).

In Canada, the Automated Fingerprint Identification System (AFIS), managed by the RCMP, contains fingerprints from over 2.5 million individuals. This system is used by law enforcement to research the national master fingerprint collection and the repository of latent prints collected from crime scenes, for comparison and potential identification of police records (RCMP Website, Forensic Identification Unit, 1996). The Montreal Urban Community Police Department has been computerizing its fingerprint collection since 1994. Fingerprints are now digitized with a live scan right at the capture stage.

In Germany, this system was started in Dec 1991. It was first set up to identify asylum seekers. It has been used to identify offenders since Dec 1993 (Rebscher, 1993).

In France, the *Fichier Automatisé d'Empreintes Digitales* (automated fingerprint database) represents the first computer application commonly shared by the *Police* and the *Gendarmerie nationale*. Traces collected from crime scenes are compared to the reference collection, which currently contains 760,773 individual files (updated in June 1997). In 1996, over 22,400 cases of personality appropriation were detected and 2,356 traces were identified. This database can now be queried from 12 operational sites (French Ministry of the Interior Website).

The French Ministry of the Interior Website contains the following comment on the automated fingerprint database: [Translation] "This system contributes in a significant way to the control of all types of crimes, particularly minor and mid-level offenses such as car theft, burglary, etc. This unique database, accessible in real time, provides for quick and complete searches, and consequently, relevant results" (French Ministry of the Interior Website).

X-Ray Technology

X-ray technology is used more specifically for the detection of illegal and/or dangerous materials. A more sophisticated technology than traditional X-rays is even capable of identifying materials with a low atomic number, thus making it possible to detect certain drugs and explosives. This system is called "Backscatter" and is designed to scan suitcases, car trunks and the contents of heavy trucks (Canadian Security, Nov-Dec 1997).

This technology is widely used in the United States. The scanners are mounted on trucks to provide greater mobility.

Comments on Imaging Technology

In summary, imaging technology is wide ranging and it includes systems that are often sophisticated and sometimes complex. Television should not be overlooked. It plays a significant role, as shown in police operation centres, for example at the Sûreté du Québec, where TV is very prominent and the RDI network and others provide continuous news.

Imaging technology generally expands significantly an individual's normal visual capacity. In fact, some systems are capable of performing tasks that are humanly impossible, such as identifying traffic violators among vehicles travelling in both directions on a four-lane highway, seeing in the dark (night vision), locating marijuana plants such as with the hyperspectral camera, picking out on photos and video images what the naked eye cannot see, thus making it possible to collect direct or rebutting evidence that would have been unavailable were it not for the electronic imaging technology.

Some technologies, including digitization of photos, fingerprints and composite sketches, speed up file search and facilitate testimony during police investigations. It is indeed easier for a witness to look at photos on a computer screen than to go through photo binders. (Rebscher, 1993).

The police can use these systems to monitor specific sites or observe incidents without being physically present. They help the police anticipate disturbances and respond before the situation gets out of hand. They make it possible to collect evidence while complying with specific legal guidelines. Police officers can use them as witnesses when making arrests or as a teaching tool, for example when reviewing a crime scene with

a wireless camera or making accessible and visible humanly inaccessible locations such as can be done with a Nooklooker.

On the other hand, some police officers may misuse this technology, for example by conducting unreasonable surveillance with cameras or using electronic imaging to falsify evidence. Finally, police officers themselves can be watched with a camera, but as mentioned by Ericson & Haggerty (1996), they find various ways of avoiding it.

Forensic Laboratories

Lab technology is another aspect that needs to be looked at. Excerpts from articles published by the RCMP describe how electronic microscopy, spectrometry and forensic entomology are used. (These articles have been quoted almost verbatim so as not to confuse the reader.)

With respect to the microscope, Johnson (1997) states that: "A microscope can be programmed to automatically search up to 10,000 locations on a one-inch diameter sample for the presence of gunshot residue, using a finely-focused electron beam" (p. 18). The efficiency of robotic samplers, extractors and analyzers means investigators in the field can get their test results a lot sooner. What took previously three months to complete can now be done in six weeks (Johnson, 1997).
Mass spectrometry is a process that can separate and identify minor constituents in a complex mixture of drugs and poisons, and give a "fingerprint" of each compound found. Chemical fingerprints are just as reliable for identifying and confirming the presence of a given substance, as a human fingerprint is in identifying a crime suspect (Johnson, 1997, p. 18). Used in combination with a chromatograph, the spectrometer can find microscopic traces of explosives and accelerants in contaminated fire debris, helping investigators confirm their suspicions of arson or terrorism (Johnson, 1997).

Entomology, a science dealing with insects, also has a role to play in forensic labs. It is used during criminal investigations to determine the date of death from human remains. It can also provide evidence of imported drugs or neglect in child or elderly care. Being an exact science, it has more weight than witness accounts before the courts. Forensic entomology has resolved various cases in Canada (Anderson & Gaudet, 1996).

A technique called "Alpha Napthoflavone" makes body impressions so visible that they don't need to be transferred. After the body is exposed to iodine vapours and then sprayed with another chemical compound, the impressions are revealed in very dark blue. This technique comes from a British procedure used in the past to collect terrorist fingerprints on walls and it is being applied on human remains (Richardson, 1997).

Comments:
Chemistry, biology, physics as well as robotics and even entomology are part of everyday operations in a forensic lab. The processes used are highly complex and specialized. They are performed by civilian experts. Finally, it should be pointed out that the equipment used in forensic labs is very costly ($600,000 for a tandem spectrometer).

Forensic laboratories give police agencies a professional image and a scientific status, even though the work is performed by civilian experts.

Biometric Technology

All biometric technologies share one common feature: they use the human body, most often a part of the body, for purposes of identification. Fingerprints and dental impressions have been used for a long time. In recent years, biometric technologies designed for detection and control were added to these identification procedures. Biometric technologies are increasingly prevalent in our society.

DNA Identification

Several laboratories have started developing criminalistics programs based on the discovery of Alec Jeffreys[46]. In North America, several private laboratories were the first providers of this service to law

[46] DNA, an essential component of the hereditary material, was discovered in 1944 and used by the American Army during the Vietnam War to

enforcement. Two federal police agencies, the RCMP and the FBI, cooperated in adapting DNA testing to forensics. The FBI started performing DNA testing in 1988 and the RCMP launched its own program in early fall 1989 in its forensic laboratory in Ottawa. A short time later, the Toronto Forensic Science Centre started accepting testing requests, followed by the Montreal Forensic Laboratory, since renamed Forensic Examination Directorate (Department of Justice Canada, General Considerations, June 1995).

This technique was instrumental in getting convictions for hundreds of violent offenders (homicide, assault, etc.). Also, suspects were exonerated and wrongly convicted inmates were released thanks to DNA testing. Several countries use DNA testing for forensic purposes: the United States, Great Britain, France, Germany, Australia, New Zealand (Solicitor General of Canada, January 1996, Creation of a national DNA databank, Consultation paper).

DNA Identification in Canada

Since 1994, DNA testing has evolved in Canada. A few of the more significant milestones are described below:

1994: The Federal Department of Justice tabled a document entitled *Collection and Storage of Genetic Forensic Evidence*. This report highlighted several issues related to DNA identification, including the collection of DNA or genetic evidence during criminal investigations. It also discussed laboratory regulations required to guarantee high-quality results for court testimony.

1995: In July, the Federal Government passed bill C-104 dealing with warrants authorizing the collection of samples for DNA testing. Modifications to the Criminal Code of Canada and the Young Offenders Act gave judges the authority to issue warrants to the police for purposes of collecting biological evidence from crime scenes during criminal investigations.

1996: Following the document *Creation of a National DNA Databank, Consultation Paper*, the Solicitor General of Canada, the RCMP and Justice Canada conducted discussions with provincial and territorial governments, police departments and associations, correctional services, human rights agencies, victim groups, the legal community and medical and medicolegal associations. Bill C-3 resulted from these discussions.

1997 (Sept 25): **First reading in the House of Commons under the title** *An Act Concerning DNA Identification and Amending Accordingly the Criminal Code of Canada and Other Statutes*. Short title: *DNA Identification Act*.

1998 (March 27): Second hearing of the bill as amended by the Justice and Human Rights Standing Committee. It was tabled as a working document for use by the House of Commons at the report stage (Department of Justice Canada Website).

This bill provided for the creation of a national DNA databank under the responsibility of the Royal Canadian Mounted Police Commissioner.

The databank was made up of two databases: A criminalistic database containing DNA profiles developed based on samples collected from major crime scenes, and a convicted offender database containing DNA profiles developed from bodily substances collected from convicted or exonerated suspects.

The bill amended the Criminal Code of Canada by providing for the issuance of court orders for the collection of bodily substances and authorizing the collection of samples from selected categories of offenders serving prison terms.

---

identify the remains of soldiers. It was introduced into forensic medicine for the first time in England in 1986, following Alec Jeffreys' discovery, in 1983, of the polymerase chain reaction or PCR testing technique. The police was able at the time to identify the person responsible for a double murder. This technique was implemented in medical research, forensic labs and immigration services in several countries.

The bill also contained provisions governing the use of collected samples, DNA profiles, developed from these samples, as well as the information contained in the databank, its disclosure and access.

Sections 10 (1) and 10 (2) of this bill state: "Forensic DNA analysis of stored bodily substances may be performed if the Commissioner is of the opinion that the analysis is justified because significant technological advances have been made since the time when a DNA profile of the person who provided the bodily substances, or from whom they were taken, was last derived".

The samples will be collected by a peace officer.

1998 (Dec 8): The bill is passed by Parliament.

Comments
With DNA identification the quality of the evidence is clearly enhanced. It is almost non-negotiable. The use of DNA evidence requires the involvement of specialized and trained technicians.

It also validates police actions. Several countries are in the process of passing or have already passed legislation identifying the people responsible for DNA databanks and the procedures to be used for the collection of DNA samples.

According to the document from the Solicitor General of Canada, DNA evidence helps the police and the courts by pointing the investigators in the right direction and by reducing the duration of trials, including the presentation of the prosecution case. It can also deter some offenders from committing major crimes. In addition, those who support the legislation contend that using this type of evidence more frequently will lead to long term savings for the criminal justice system. Also, DNA databanks will make it possible to solve crimes when there are no suspects (assuming we're dealing with repeat offenders). Finally, DNA identification can be used to solve previously unresolved crimes, if DNA evidence is available.

The Canadian Privacy Commissioner states in the document *Genetic Testing and Privacy* (1992):

"Genetic databases should be used only for identification. The information contained in a genetic database and any genetic samples related to the crime should not be used to try to identify other characteristics that may have a genetic link, such as personality.

Furthermore, not every form of criminal activity would warrant including a criminal's DNA profile in a genetic database. Databases should be considered only for persons who have been convicted of crimes involving serious violence."

This irreversible procedure is aimed at the criminal population in Canada. However, the managers of law enforcement and other agencies may eventually identify specific advantages in this technology and try to extend it to the overall population. Already in Great Britain, in the spring of 1998, the Home Office was suggesting that DNA typing be extended to all British citizens in order to speed up the matching process during criminal investigations (BBC News, 1998).

This national DNA databank raises some real questions. The long list of identified offenses includes assault, assault against a peace officer and indecent acts. A study of "mentally ill" offenders conducted at the Montreal Municipal Court in 1991-1992 shows that a large number of individuals suffering from a "mental illness" or perceived as such are charged with this type of offense on a regular basis (Laberge & Al, 1995). Enforcing the act could affect the criminalization process for demonstrators, who are sometimes charged with assaulting a peace officer.(Le Beuf & Soullière, 1996a).

Other Biometric Identification Procedures

Other biometric procedures, including voice identification and eyescan, help identify an individual's unique features. The human ear is also used for that purpose. For the first time in Great Britain a mould was made of a suspect's ear and a facial mapping expert was able to match the mould with the suspect (BBC News, Feb 20, 1998). Also in Great Britain, the West Midland Police Department is developing a computerized shoe print database.

Biometric Control and Detection Procedures

Biometric detection procedures known and used by law enforcement include the breathalyser and the polygraph. The correctional service also uses the ankle bracelet for control purposes (Landreville, 1987). Other less familiar technologies are the alcohol detector, the automated border control device, the heartbeat detector and the night vision.

Alcohol Detector (detection and control)

The alcohol detector is a device commonly called alcohol ignition interlock. It keeps the vehicle from starting if the driver cannot provide an acceptable breath sample. This technological countermeasure is mandatory in Quebec for drivers convicted of impaired driving. It comprises a "black box" containing data regularly checked by the *Société de l'assurance automobile du Québec*. This procedure is required by provincial legislation (Bill 12) and it has been in effect in Quebec since December 1, 1997. The driver covered by this procedure must "blow" regularly into the device, at times set by the device. If the individual fails to comply with the device controls, an alarm goes off automatically. Installation and rental costs are paid by the convicted driver. A police officer told us that these costs can be substantial for some, even to the extent that they cannot afford it.

As the police cannot track the movements of every driver convicted of impaired driving over long periods of time, this technology allows law enforcement once again to perform a task that would have been humanly impossible without it. This device plays the role of a guard for a population on the move too numerous to be monitored.

Automated Border Control (control)

In December 1993, the German border police began testing an automated control device used to check the identification of airline passengers at the Frankfurt Airport. It was following the example of Schiphol Airport in the Netherlands and also New York and Newark in the U.S. These tests lasted three to six months in 1993. The participation of passengers was voluntary. The purpose of this system is to reduce waiting times at the identification control stations.

Participants are required to sign a registration form and undergo an identification check as well as a biometric control (fingerprints from one finger in each hand or handscan). The individual shows his or her scanner-readable identification card and places his finger or hand in a machine (livescan) which captures the person's biometric data and sends it to a computer for automatic match-up. To prevent fraud, the machine measures the temperature of the finger or hand at the same time (Rebscher, 1993).

The automated border control can check a large number of people in a very short period of time. Just like the alcohol ignition interlock, it plays the role of a guard for a large population on the move.

The Heartbeat Detector (detection)

The Heartbeat Detector is currently used at the Riverbend Maximum Security Prison, in Tennessee. This technology was initially implemented for security purposes at nuclear plants in Tennessee. To put an end to escapes by convicts using transit vehicles, the prison acquired a machine capable of detecting a heartbeat from both small and large vehicles. This machine is made up of a portable computer. The detection officer enters the size of the vehicle on a touch screen and within a few seconds, the computer can either confirm or rule out the presence of an individual in the vehicle. The machine operates somewhat like an electrocardiograph (Strauss, 1997).[47] The installation cost is $65,000 US. Research is being conducted to develop a machine capable of detecting a heartbeat in a moving vehicle, for example in a train (Strauss, 1997).

---

[47] Website of the manufacturer of this machine: http://www.beicomm.com/avian.html.

Night Vision (detection)

The thermal imaging technology described above makes it possible to see in the dark and detect the presence of people from the heat produced by their bodies, for instance the heat left in the wake of a swimmer on a water surface (see section on imaging technology).

Comments

Even though the police do not use all these technologies, they are available in the social environment and they could eventually be adopted under the proper circumstances.

The impact of these technologies is difficult to assess at this time. However, it is interesting to note that the human body is increasingly becoming a source of information for law enforcement.

Research, Development and International Conferences

Several police research centres were established around the world. Also, during the 1980s, international conferences were initiated to discuss police technology in use, under development by the police or at the research and development stage. These conferences are international in scope and they are held, among other places, in the United States, France, Belgium and Australia. The *Salon Milipol Paris* has been held since 1984. In the United States, the NIJ organizes several conferences each year on police technology.

Police Research Centres

In Canada

The Canadian Police Research Centre (CPRC) is one of three functional services provided by the RCMP's Science and Technology Branch. In the introduction to the 1996-1997 annual report, it is stated that the CPRC's mission is to manage and direct a national research, development, assessment and marketing program for law enforcement and public safety in Canada. The Centre is responsible for making sure that police departments across Canada have access to the best equipment possible and that Canadian companies have the opportunity to develop an expertise in this specialized field. Its main partners include the Canadian Association of Chiefs of Police, the Royal Canadian Mounted Police and the National Research Council of Canada. Its first task is to support research and develop new technology for law enforcement and public safety agencies all over Canada. To this end, it stays in contact with police agencies, government departments, the industry, universities and other research organizations (CPRC, 1997).

The Canadian Police Research Centre is one of three units under the RCMP's Science and Technology Branch. The other two are a research centre on weapons quality and a management and advisory unit on intellectual property.

In the United States

In the United States, the National Institute of Justice (NIJ) sponsors all police research conducted under the aegis of the National Law Enforcement and Correction Technology Center (NLECTC). The work is performed through a partnership involving the Justice Department and the Department of Defense.

In Great Britain

In Great Britain, the Police Scientific Development Branch (PSDB) is responsible for providing technical advice to police divisions, Cabinet Ministers, police departments and corrections facilities, enhancing operational efficiency and helping improve police policy in specific ministries, such as Transportation and the Home Office, to fight terrorism and cooperate internationally.[48] Their activities are focused on the operational equipment purchased or requested by police departments or by the Association of Chief Police Officers (ACPO). "The PSDB's involvement with the police is aimed at broad issues rather than specific policing activities" (Wallace, 1993). This Branch is working on perimeter intrusion detection, on defense X-ray technology and on all aspects of "cracking", i.e. for customs and indirect contributions. The PSDB operates two sites: Sandbridge

---

[48] The Branch's aims are: to provide technical advice to the Police Policy Directorate, the police and Ministers; to improve the operational effectiveness and efficiency of the police service (and other customers); to support the Home Secretary's responsibilities for counter-terrorism.

(Herst) and Langhurst (Sussex). About 90 people work on these sites (scientists, engineers and a police team playing the role of interface between the scientists and the 43 police forces in the United Kingdom). The funding in 1993 was six million pounds. The PSDB tries to find on the domestic market (in Great Britain) and abroad the products needed to meet the demand. If the product required cannot be found, a research and development process is initiated (Wallace, 1993).

In Germany

In Germany, in 1957, a permanent committee under the Federal and Länder Ministries of the Interior set up a subcommittee named *Technische Kommission* responsible for standardizing police equipment in the Federal Republic of Germany, coordinating the approach to all technical problems and developing unique instructions for police operation and management. In 1975, the Germans created a research and development centre for police technology (*Forschungsund Entwicklungsstelle für Polizeitechnick* - FESTPT), linked to the Police Managers Academy, in Muenster. The work performed at this R & D centre is focused on direct field applications. It takes into account operational tactics as well as organizational, personnel, budget and legislative requirements. It also conducts information exchanges with foreign agencies on police technology. The work is performed in cooperation with the BKA (Federal Criminal Operations). Unlike the Centre, the BKA conducts research on its own on operational electronics and scientific policing. Coordination between the Centre and the BKA is done through the *Technische Komission*. The Centre is involved with rapid information and communication systems (computer and telecommunications), mobility equipment (locomotion), maintenance and restoration of order (phototechnical, optical and sound equipment) (Rebscher, 1993).

Since 1975, the BKA has developed a real interest for police technology. This interest is combined with the implementation of a research and development process by large police departments or police-related agencies for the acquisition and implementation of these technologies.

International Conferences

Conferences on police technology developments have been held in the United States every year since 1994 under the sponsorship of the National Institute of Justice. A conference on Technology for Public Safety was held in 1996. Also in 1996, five conferences were held on community policing and the central theme was: Using technology to bring the police closer to the community. Ten sub-themes were discussed, including: The evolution of police technology; Cops (Community Oriented Police Services) on the Web[49]; Law enforcement information and technology centers; Technology as a force multiplier; Organizational change and community policing; Mapping and tracking crime; Communication interoperability, technology liability considerations; Technology: supporting the officer in the community; Community oriented policing: technology and strategies; Detecting concealed weapons (Technology for Community Policing, NIJ, 1997). A conference held in August 1998 was entitled "Combatting gangs through technology".

In Europe, the *Salon Milipol Paris* has been held in France every two years since 1984 by the French Ministry of the Interior. Initially intended for security professionals, industrialists, users, purchasers and exhibitors of all nationalities, this event introduced various police, civil defense and military equipment. Its mission was extended to include the safety of public and private communities, industries and businesses, protection of the population and national security.[50] This event was last held in France in 1997. In 1998 it took place in Qatar.

Participants in 1997 included Germany, Canada, Spain, Israel, the United Kingdom, Russia and France.

---

[49] Home Office Web Site.

[50] The products exhibited during this event are divided into seven categories. The first includes electronic and computer equipment used for telecommunications, detection, wire tapping, surveillance, control and ballistic measurements. The second is for mobility equipment including land, sea and air transportation, and shielding equipment. Engineering (risk management and analysis), training (equipment and facility) and services (access control and special transport) come under the third category. The fourth category includes weapons, ammunition and special equipment, such as water cannon. Optical and optronic equipment (telemetry, mapping, transmission of still or TV images with a projector, word transmission with an infrared projector, stereoscope) fall under the fifth category. Textiles, uniforms, miscellaneous and special equipment belong to the sixth category. Finally, the seventh category covers "other areas and technology" including disaster equipment, logistic support equipment and special items (to handle confidential documents, laboratory materials and mine clearing equipment).

CONCLUSION

This historical review looks at the technological advances made by police departments in North America from the end of the nineteenth century to the end of the 1970s. Present-day police technology is considered within the framework of a long-term technological development process, thus putting the current situation in a historical perspective.

Placing the relationship between the police and technology in a historical perspective is one of the ways this situation can be looked at. We believe, at the end of the first part of the report, that technology had a major impact on police organization, in that it was instrumental to a large extent in building up the police both symbolically and concretely. Technology has played such an important role in restructuring the police that one can reasonably wonder if, ultimately, the organization can be understood any other way. This would of course be clearly insufficient as it would overlook the fact that the police are involved in numerous interactions with other public and even private law enforcement agencies and that they are affected, just like the rest of society, by technology, by specific social requirements, by their own cultural values and by various management techniques.
The computer has greatly changed the way today's police officers operate. Their job is more complex and they have access to better work tools than their predecessors when they patrolled on foot or used the first vehicle-mounted radio communication system. Today's officers can no longer view their job the same way as those who came before them.

It appears based on our analysis that four types of technology can be identified: transport-related technology (since 1904), communication technology (1930), forensic lab technology (during the 1930s) and computer technology starting in the mid 1960s. Placing today's technology in a historical perspective enabled us to point out that following the advent of the computer around the mid 1960s, all technological developments except for DNA identification were linked to the computer and its benefits, especially communication and imaging technology. In other words, the factors that led to today's technology have been in place since the mid 1960s.

The importance of these various technological advances has evolved. They were useful when they were first acquired, but today they have become necessary, even critical, to the operation of police departments. They now form an integrated web, and discarding one or the other would have a severe impact on police operations and on the organization itself, hence the acknowledgement that the technological development process is irreversible.

Irreversibility of the Technological Development Process
The police reflect the community in which they operate. Like all of us, they have been impacted by technology since the start of this century. This historical review of police technology has shown how law enforcement agencies have progressively acquired various technologies through the years. The basic technologies (transportation, communications, forensic labs and computers) have been acquired, maintained and improved. Law enforcement has become dependent on transportation and communication technology in the same way as the community as a whole. In addition, just like society, the police had to keep up with the pace of technological change.

It seems that once these technologies were integrated, actual needs drove the process. This was indeed the case for the automobile where, in the beginning, law enforcement agencies used two or three vehicles and eventually built complete fleets of vehicles, helicopters, boats, etc. This is also true for forensic labs and computer technology where, for example, the amount of computer data related to police management as well as to "clients" has become so large today (new databanks are continuously being added) that there is a need for new analysis and processing software, more powerful computers and an increased number of computer specialists.

One of the major issues resulting from this dependence on technology are the costs of purchasing, maintaining and replacing the equipment, and training the users.

The technological development process is tied more and more to the computer and to electronics, while advances in genetics will also play a role.

Building Up the Organization

Police technological developments helped build up the organization. Indeed, new technologies were instrumental in structuring the organization, modifying its area of responsibility, enhancing its expertise and changing its image. Its as if the police were adapting and evolving based on available and, above all, acquired technology.

First of all, our review has shown that the technological development process within law enforcement has occurred more or less within the same time frames as society as a whole. This process is gradual, not linear, i.e. all police departments do not have access to everyone of these developments at the same time. It was also observed that just as these technologies are not available to all police agencies at the same time, they are not provided to all police officers within a department. The technologies used are different for various jobs: traffic police, criminal investigators, crime scene technicians, ambulance technicians, emergency response team members, crowd control technicians, computer crime specialists, etc. Sophisticated technology is not distributed evenly. Police technology is specialized. Nogala suggests that: [Translation] "Police agencies seem to be divided into police teams based on communication and citizen officers on the one hand, and highly sophisticated special teams on the other" (1993). Technology has not only changed daily policing activities (officers have become traffic cops, computer crime specialists, etc.), and as a result the management and rank structure of the organization, it has also allowed police officers, who worked in isolation early in this century, to gradually become part of a police organization and then be included in a national and international network of police agencies. More policing tools were developed as the number of police officers within their own and other organizations increased.

New technological developments expanded the physical area of responsibility or territory of the police (automobile, communications), eventually giving police officers the ability to go beyond these limits (Marx, 1997; Bogard, 1996) through cyberspace and DNA. The limits of this territory are thus progressively being changed. Who will define how these tools will be used and their impact on society and on individual freedom? Who will look at possible misuses?

As a new technology is acquired, the officer's territory and expertise (in terms of information) are expanded. Nogala (1993) states that this new knowledge increases the power of the officers, i.e. they have a greater access to information and a greater ability to use this information to fight crime. Nogala also suggests that technology in a law enforcement context has the ability to increase power. This power is further increased as technologies are acquired or combined (through system integration).

As shown earlier, the image of the police is modified as fast as these technologies are implemented within the organization. We also saw that forensic science was giving the police an increasingly scientific image.

Management

This review has also shown that the police adopted a way of doing things shared by other public and private agencies and institutions, i.e. management.

These various technologies and the increase in the number of tasks resulting from these developments made the police organization more complex: new technology, new units, more information, more staff. The police, in the same way as other agencies, institutions and private companies, came to embrace a management philosophy. This had a substantial impact on the police. In fact, the police seem to be managed today just like any private corporation. The latest fashion is "reengineering" based on a best seller by Michael Hammer (1993) *Reengineering the Corporation*. Law enforcement agencies like any other organizations have been impacted by administrative fashions. It would be interesting to know to what extent and for how long. Our data shows that law enforcement agencies started to centralize file management at the end of the 1950s. As for management practices, they have been around for a century[51].

---

[51] [Translation] "Management deals with all practices related to the organization of production and the control of human resources. These practices emerged early in this century with the advent of large industrial or bureaucratic organizations, and the first attempts at

In short, police departments have become more and more technology-dependent and bureaucratic since early in this century, through an irreversible process. They have gained a professional and scientific image and they have acquired increasingly sophisticated tools to obtain more information. Seen in this light, the police have much in common with other agencies and institutions. Ericson and Haggerty (1996) contend that the police have become information providers for other risk management institutions.

How are law enforcement agencies different from other institutions when it comes to their relationship with technology? To what extent do they make choices specific to their primary role? What is that role? To what extent do they continue to play the role of police among all the agencies responsible for monitoring and managing risks? External and internal forces promote the development of police technology (Nogala, 1993). What about the external and internal forces that hinder these developments (Nogala, 1993)?

Inform, Monitor, Control and Respond

In fact, the technologies used by the police build on those implemented by other institutions to inform, monitor, control and respond. Information and surveillance technologies are now widespread in educational, medical and corrections facilities, private corporations and the retail industry.(Nogala, 1993; Marx, 1988).

The image of Bentham's panopticon used by Foucault in *Surveiller et punir* (1975) partly reflects the situation today. Countless devices are used to monitor and control citizens at all times and everywhere, without their knowledge. Cohen's fishing net with an ever tighter and stronger mesh (quoted by Marx, 1988) is added to the image of the panopticon. The surveillance traditionally conducted in corrections facilities is increasingly being used on the public at large. Indeed, information technologies are becoming more numerous and more complex; detection, surveillance and control devices are multiplying, and more and more, those who conduct surveillance operations are being put under surveillance themselves (Marx, 1992).

The role of information and surveillance technologies in a modern society is explained in Bogard's book *The Simulation of Surveillance: Hypercontrol in a Telematic Society* (1996). Borrowing an idea from Beaudrillard, Bogard states that the symbolic presence of panopticon guard towers is now a sufficient deterrence. There is no need for a human presence; the symbolic presence of a surveillance device is enough to do the job. He further states that the simulation of surveillance: "...is the apotheosis (not negation) of panoptic control; it still allows us to speak meaningfully of not only the simulation of power but the power of simulation, i.e., of the hyperdisciplinarity effects of simulation as productive of a (hyperreal) social order. Simulation is not at all the opposite of power, but another mode of exercises, in fact its most elevated and most paradoxical mode" (p.72).

Bogard also uses the idea of space sterilization through surveillance: "Surveillance is always a dream of order, and that links it to a project of sterilization – ordered space is clean space (p.39). He further states that it is no longer necessary to differentiate between normal and abnormal, that the deviance model takes another form and requires another interpretation. In this, he probably agrees with Ericson and Haggerty (1996) who state that: "Gutted of a moral wrongdoing, deviance is treated as a normal accident. That is, deviance is treated as a contingency for which there are risk technologies to spread the loss and prevent recurrence. Deviance becomes a technical problem that requires an administrative solution, rather than an occasion for expressing collective sentiments and moral solidarity, which are relegated to mass media morality plays through which people remember values that are increasingly at odds with those of their institutions"(p.448).

A Massive Amount of Data

The literature shows that the police use several powerful tools to gain access to a massive amount of complex data on citizens through a whole range of technologies such as information, telecommunications, surveillance, expert systems and biotechnologies. This increased access to information brought about by technology raises, among others, the problem of managing this information. How can the police manage effectively such a large amount of data? In Great Britain, the Manchester Police manages 10 million files in 50 different databases.

---

formulating them were made by engineers." (*Sciences Humaines*, no 20, March-April 1998, p. 54)

In Hampshire, with a population of two million, the police have files on 80,000 individuals[52]. Are these data and technological tools making the police more efficient? The FBI has an 18-month backlog in evidence processing. It has been using private companies such as Per-Se Technologies specializing in health care information technologies (Federal Computer Week, vol. 12, no. 12, p. 1, April 27, 1998). This could mean that the private sector is starting to be used for data processing.[53]

In addition, dealing with such large amounts of data on individuals raises the following problem: If the police can be connected to the databank of a government agency, is the opposite true? Ericson and Haggerty (1996) show that police information flows to other risk management institutions, including private insurance companies and car manufacturers. In fact, they demonstrate how police work by its very nature involves providing information to risk management institutions, who use police data to produce statistics, in the case of insurance companies, or to improve their product, in the case of car manufacturers.

Dealing with such a massive amount of data also raises a problem related to the use of this data, i.e. officers conducting unjustified random checks on the CPIC or QPIC, or using data in ways not authorized under the law.[54]

The use of mobile data computers has already affected the police power structure. The way in which support softwares are configured enables officers to provide more accurate and complete reports. In some cases, the supervisory role of the sergeant is reduced as the supervision is performed by the machine (Ericson & Haggerty, 1996). In addition, Ericson & Haggerty consider that the way in which softwares are configured is instrumental in reducing officer discretion: "The communication formats provide the means through which the police think, act, and justify their actions" (p.33). With respect to their relationships with the community, it seems that technology is not helping. On this topic, Ericson and Haggerty quote Manning (1988 p.155): "They are timed to the second on every break by the computers, they are supplied work by an automatic computer that shifts calls their way as soon as they are 'libre'; the order of their work is technologically determined and demand driven. They are servants of the public in name only, for although the public pays them, they work for the machines that lurk behind them, glow in front of them, click, and buzz in their ears and fill the air with electronic sounds" (Ericson & Haggerty, 1996, p.35).

On another topic, the offender database posted on the Internet by the Ohio corrections service and the sexual offender database which will be posted eventually in Ontario were made possible by the implementation of a new technology enabling the corrections service to update their procedure.

Finally, collecting information through the use of biotechnology raises a question with regard to the restrictions that should be imposed. In Great Britain, where a national genetic databank already exists, Peter Gammon, President of the Police Superintendents' Association, suggested extending the sample collection to the whole population based on the following argument: "To help make it easier to identify offenders: the time taken to collect and analyze samples from suspects after a crime is time consuming and can delay the progress of an investigation" (BBC News, May 5, 1998). Alec Jeffries, the driving force behind the national genetic database, is opposed to this move: "A determined criminal might be very tempted to try to hack into such a database and alter their entry and so give them the ultimate alibi for any crime they might commit" (BBC News, May 5, 1998).

---

[52] (BBC News, July 28, 1998).

[53] The former Director of the Maryland Criminal Justice Information System operates a Website where he provides advice on projects and programs dealing with the growing noncriminal justice customer service requirements placed upon State Central Repository and CHRI delivery systems ... apply and integrate tracking numbers routines, fingerprints, mug shots and audit methodologies to improve, measure CHRI quality ...develop and implement Notifications Systems; whether reporting criminal activity to involved criminal justice officials, or registration such as those for child sexual offenders to concerned citizens. Facial biometrics is also addressed.

[54] Poitras Commission, 1999.

Counter measures

The illegal use of technology forces the police or gives them an argument to acquire even more technology. They had to use motor vehicles to intercept offenders driving these new machines. Today, electronic fraud, computer crimes, violations of telecommunication laws and software piracy on the Internet have convinced the police that they need to be on the cutting edge of electronic communications in order to be able to deal with these new types of crimes. This is a good example of what Nogala (1993) calls the "technological arms race". In this area, the abilities and skills of the offenders often exceed those of the police.

Information technology can be used to commit all sorts of offenses including traditional crimes such as fraud, pornography and pedophilia. Software piracy is one of the crimes associated with this new technology. Also, computer geeks can gain access to police data on cruiser-mounted computers. The physical barriers of the past are now becoming abstract barriers made up of codes, which means that these data cannot be protected by physical or mechanical force alone. To deal with this issue, the police are demanding more technology and more specialists. Police data are increasingly vulnerable to intrusions where they are stored as they cannot be locked away in a filing cabinet. In this situation, does the current legislation on access to information provide adequate privacy protection? Ericson and Haggerty (1996) explain that police data are widely distributed to various risk management institutions, both public and private, without the consent of the people involved. Encryption appears to be the main tool to control access. However, will this ultimately be such a beneficial move or will it give those who travel on the information superhighway to commit offenses or protest, more opportunities to be creative?

We already know that protesters in France and notably in Japan have acquired new technologies to keep up with the police. They now have vehicles, cell phones, fax machines, etc. that can match those used by the police. To deal with this situation, the police requested even more technology (LeBeuf, Soullière, 1996a). With the advent of the Internet a new form of public protest has emerged, i.e. several demonstrations held in different locations on the same issue (Marx, 1997). This could be worrisome for the officers responsible for crowd control and raise doubts about their response procedures. They will need new tools and approaches to deal with these new situations.

One last issue exemplifies the vulnerability of technology. If police data are vulnerable to outside aggressions, they are also threatened by technology. The Y2K bug has generated numerous reports in police organizations around the world and the work required to make computers Y2K-compliant has been costly, but no one can be absolutely sure at this time that all computers will pass muster when the day comes.

Biometric Technology

It seems that biometric technologies are becoming more and more prevalent not only in society as a whole but also within law enforcement. The human body is now a major source of information and "biosurveillance" has its own implications and issues. This topic should be discussed further.

The impact of these technologies on the criminalization of "mentally ill" individuals (or perceived as such) and protesters in a demonstration could be an interesting research topic. Knowing that the people in the first group are often charged with assaulting a peace officer or committing indecent acts and that the second group can easily be charged with assaulting a peace officer, may suggest that genetic information from these individuals is likely to be included in the national DNA databank.

One other aspect that should be looked at is the economic incentive behind this development. Axel Khan, a French geneticist and researcher at the *Institut national de la santé et de la recherche médicale* (INSERM), stated during an interview on CBC television that genetic discoveries, especially those used to identify illnesses, represent a potential market of 40 billion dollars. This is a strong motivation for researchers. He added that besides this economic incentive, genetic research is also driven by the insurance industry, the employers and the banks.

Let's suppose that a well-intentioned researcher decides to use the data contained in the national DNA databank to identify genes common to all "criminals".

REFERENCES

125th Anniversary Committee (1995) *La Sûreté du Québec de 1870 à 1995*, Montreal: Sûreté du Québec.

Akrich, Madeleine : Maedel, Cécile *Polices et technologies informatiques. Nouveaux traitements de l'information et gestion de l'activité. Rapport CSI-IHESI*, October 1996.

Anderson, G.S. & Gaudet, J.J. *Exercice pratique en entomologie judiciaire*, RCMP Gazette, 1996.

Bogard,W. (1996) *The simulation of surveillance : hypercontrol in a telematic society*, Cambridge : University Press.

Brodeur, Jean-Paul *Police et sécurité en Amérique du Nord: bilan des recherches récentes*. Les Cahiers de la sécurité intérieure, Proceedings of a symposium, November 2-3, 1989, Paris, La Documentation française, 1990.

Brodeur, J.P. *Droit, procédure pénale et technologie*. Leblanc, M, Tremblay,P et Blumstein, A (Eds), *Nouvelles technologies et Justice pénale*, 1988, p.555-578.

Cadoux, L. *L'adaptation du droit aux nouvelles technologies intéressant la sécurité*. Les Cahiers de la sécurité intérieure, Sécurité et Technologies, Proceedings of a select panel, Dec 2-3, 1993, I.H.E.S.I.

Canadian Security, Nov-Dec 1997.

Castells, Manuel (1998) *La société en réseaux*, Paris : Fayard.

Côté, Richard, (Assistant Chief, Hull Police) *Les caméras de surveillance sur la Promenade du Portage à Hull*, Conference, Université du Québec à Chicoutimi, December 1, 1997.

Dempsey, T. *Cyberschool: Online Law Enforcement Classes*. FBI Law Enforcement Bulletin, Feb 1998.

Doutremepuich, C (1998). *Les empreintes génétiques en pratique judiciaire*, IHESI, Paris: La Documentation française.

Ericson R : Haggerty (1996) *Policing the Risk Society*, Toronto: University of Toronto Press.

FBI (1998). *Encryption: Impact on Law enforcement*, March 1, 1998, Information Resources Division, Engineering Research Facility, Quantico.

Fontaine, L. *Supersmall is beautiful*. Québec Science, Vol.35, No.8, May 1997.

Fowler, F. *New Technology*, RCMP Gazette, Vol. 60-61, No.12, December-January 1999, p. 14.

Gravet, B. *Police technique, scientifique, et pratiques professionnelles*. Les cahiers de la sécurité intérieure: Proceedings of a select panel, Dec 2-3, 1993, I.H.E.S.I.

Hammer, M; Champy, James (1993). *Reengineering the Corporation : a manifesto for business revolution*. New-York, Harper Business.

Higley, Dahn D. (1984) O.P.P. *The History of the Ontario Provincial Police Force*, Toronto: The Queen's Printer.

Johnson, Rebecca. *RCMP Forensic Laboratory Services, 60 years and counting. Pony Express*, December 1997, p. 16-17.

Laberge,D; Landreville,P; Morin,D; Robert,M: Soullière, N (1195) *Maladie mentale et Délinquance: deux figures de la déviance devant la justice pénale*. Montreal: Les Presses de l'Université de Montréal.

Lacey, R (1987) *Ford, des hommes et des machines*, Montreal: Libre Expression.

Landauer, Paul. *Notes et études - Les paysages sous surveillance: les contraintes de sécurité dans les grands ensembles*. Les Cahiers de la Sécurité intérieure, no 23, quarterly, 1996.

Landreville, P. *Surveiller et prévenir: l'assignation à domicile sous surveillance électronique*, École de criminologie, Université de Montréal, 1987.

Le Beuf, M-E; Soullière, N (1996a). *Ordre et désordre social au Canada. Un bilan des connaissances*. Ottawa: Police Executive Institute, Canadian Police College.

Lyon, D. *The new surveillance: Electronic technologies and the maximum security society. Crime, Law and Social Change*, (18 1/2), 1992, p. 159-175.

Manning, Peter K. *Information Technology and the Police*. M. Tonry and N. Morris, (eds) *Modern Policing*, 349-398. Chicago: University of Chicago Press, 1992a.

Marx, G. T. (1997) *The Declining Significance of Traditional borders(and the appearance of new borders) in an Age of High Technology*. P.Drogue, *Intelligent environments*, Elsevier Science, p. 484-494.

Marx, G.T. *The road of the future in Scientific American, Triumph of Discovery*. Volume celebrating 150 years of the magazine Scientific American. Henry Holt. 1995.

Marx, G.T. *The Engineering of Social Control: The search for the silver bullet. Crime and inequality*. J. Hagan and R. Peterson, 1995, Standford University.
Marx, G.T. Undercover: *Police surveillance in America*, Berkeley, University of California Press, 1988a.

Marx, G.T. *Privacy and Technology;* Revision of material that appeared. *The world and I*, September 1990 and *Teletronik*, January, 1996.

Marx, G. T. *Technologies de sécurité et société*. Les cahiers de la sécurité intérieure: Proceedings of a select panel, December 2-3, 1993, I.H.E.S.I.

Marx, G.T. *When the Guards Guard themselves: undercover tactics turned inward*. Policing and Society, 1992, Vol. 2, pp. 151-172.

Marx, G.T. *Electric Eye in the sky: Some reflections on the New Surveillance and Popular Culture*. D.Lyon and E.Zureik, *Computers, Surveillance & Privacy*, 1996.

Marx, G.T. *La société de sécurité maximale, Déviance et Société*, 1988, Vol 12, No 2, pp. 147-166.

Marx, G.T. *Le maintien de l'ordre, un champ renouvelé*. Les cahiers de la sécurité intérieure, No.27, first quarter 1997.

National Institute of Justice Conference, *Technology for Community Policing* (Conference Report), NIJ, 1997.

National Institute of Justice Conference. *Technology for public Safety* (Conference Report), NIJ, 1996.

National Institute of Justice Conference. *Combatting gangs through technology*, August 1998.

National Institute of Justice, *25 years of research*, Washington, NIJ, 1994.

Nogala, D. *La technologie, un modèle en expansion*? Les Cahiers de la sécurité intérieure, Sécurité et Technologies, Proceedings of a select panel, Dec 2-3, 1993, I.H.E.S.I.

Ontario Provincial Police (1948) *Report of the Commissioner of the Ontario Provincial Police from January 1st, 1948 to December 31st, 1948.*

Orlinowsky, Wanda J. (MIT) *CASE Tools as Organizational Change: Investigating Incremental and Radical Change in System Development.* Management Information System Quarterly, Vol 17, No. 3, September, 1993.

Quirion, Stéphanie; Lamy, Odile, *La télédétection appliquée aux cultures agricoles...et illicites*. Sommets, Université de Sherbrooke, Winter 1999.

Rapport de la Commission d'enquête chargée de faire enquête sur la Sûreté du Québec. Les Publications du Québec, 1999, Vol.2.

Rebscher, E. *Police et technique en Allemagne, Sécurité et technologies*, Proceedings of a select panel, Dec 2-3, 1993, I.H.E.S.I.

Richardson, S. *The Ultimate Evidence. Pony Express,* December 1997.

Shearing, Clifford. *Sécurité privée et technologie en Amérique du Nord.* Sécurité et technologies, Proceedings of a select panel, Dec 2-3, 1993, I.E.H.S.I.

Soullière, Nicole(1989) *L'émergence de la pénalisation de l'alcool au volant au Canada*, master thesis, École de criminologie, Université de Montréal.

Soullière, Nicole. *Des polices et des innovations techniques*. Les Cahiers de la sécurité intérieure, IHESI, no.34, fourth quarter,1998.

Strauss, Stephens. *Detecting Stowayways*. MIT Review, January, 1997.

Taylor, M. & al. *Wireless communications and interoperability among state and local law enforcement agencies.* National Institute of Justice, research in brief, NIJ, January 1998.

Thomas, G. *Police Scientific Development Branch Activities, Security and technologies*. Proceedings of a select panel, Dec 2-3, 1993, I.H.E.S.I.

Toffler, A; Toffler, H. (1993) *War and Anti-War*, Little, Brown and Company, New York.

Toffler,A. *Powershift: knowledge, wealth, and violence at the edge of the 21st century*. New York: Bantam Books, 1990.

Trudel, P. (1997) *Droit du Cyberespace*, Montreal: Éditions Thémis. Université de Montréal.

Vie privée sans frontières, Montreal Convention, October 1997.

Wallace, J. *Recherche et développement technologiques dans la police anglaise*. Les cahiers de la Sécurité intérieure, Sécurité et technologies, Proceedings of a select panel, Dec 2-3, 1993, IHESI.

WEBSITE REFERENCES

Akron Police Department (Ohio): **http://www.akron.oh.us/police.html**
Anchorage Police Department (Alaska):**http://www.ci.anchorage.ak.us/Services/Departments/Apd911/**
Baltimore Police Department (Maryland): **http://www.ci.baltimore.md.us/citygov/police/history.htm**
BBC News: **http://news.bbc.co.uk**

Chicago Police Headquarters(Illinois): http://www.ci.chi.il.us/tourism/downtown/PoliceHQ.html
Crime Mapping Research Center: http://www.ojp.usdoj.gov/cmrc/
Dallas Police Department (Texas): http://webster.ci.dallas.tx.us/html/police/_department.html
Department of Justice Canada: http://www.canada.justice.gc.ca/index.htm
ECRI: http://ecri.com/GeoProf.html
Federal Bureau of Investigation: http://fbi.gov/homepage.htm
Home Office (Great Britain): http://www.homeoffice.gov.uk/index.htm
Indianapolis Police Department: http://www.indianapolis.in.us/ipd/
Kingston Police Department (Ontario): http://www.police.kingston.on.ca/
London Police Department (Ontario): http://police.city.london.on.ca/
Maywood Police Department: http://www.maywoodpd.org/history.htm
Metro Toronto Police (Ontario): http://www.mtps.on.ca/cob/indexa.htm
Milipol: http://www.milipol.com/français/welcome.html
Ministère de la sécurité intérieure (France): http://www.interieur.gouv.fr/
Ministère de la sécurité Publique du Québec: http://www.secpub.gouv.qc.ca/index.htm
Montreal Urban Community Police Department: http://spcum.qc.ca/
National Institute of Justice (USA): http://www.ojp.usdoj.gov/nij
National Law Enforcement and Corrections Technology Center: http://www.nlectc.org/natbeat.html
National Public Safety Telecommunications Council: http://www.rmlectc.dri.du.edu/npstc
New Scotland Yard (London, UK): http://www.met.police.uk/
New York State Patrol: http://www.troopers.state.ny.us/history.html
Ohio Offenders Database: http://www.drc.ohio.gov/inmates/search.htm
Ontario Provincial Police: http://www.gov.on.ca/opp/
Orlando Police Department (Florida): http://www.cityinter.ci.orlando.fl.us/departments/opd/hist.html
Pony Express: http://www.rcmp-grc.qc.ca/html/pony-f.html
Radio-Canada, Nouvelles: http://radio-canada.ca/nouvelles/index.asp
Royal Canadian Mounted Police: http://www.rcmp-grc.qc.ca/html/toc-fr.htm
San Diego Police Department (California): http://www.sannet.gov/police/general-info/index.html
Sûreté du Québec: http://www.suretequebec.gouv.qc.ca
Tiffin Police Department: http://www.bright.net/~tiffinpd/history.html
Winnipeg Police Department (Manitoba): http://www.city.winnipeg.mb.ca/police

Police et Technologies : un Bilan Historique, un Regard Contemporain

par

Nicole Soullière, Ms.C.

Collège canadien de police

Ottawa

1999

Sommaire

Historique de la technicisation de la police

Ce rapport s'inscrit dans le cadre d'une recherche plus large portant sur les technologies actuellement utilisées par les services de police en Amérique du Nord. L'objectif de la recherche consiste à montrer dans quelle mesure la technicisation actuelle modifie le travail des policiers au quotidien, l'organisation policière dans son ensemble et son rapport au citoyen.

L'ensemble des technologies dont dispose aujourd'hui la police aussi bien que la société renvoie parfois une image menaçante. Dans ce contexte, il apparaît important de situer les technologies actuellement utilisées par la police dans le cadre du processus de technicisation à long terme. La première partie propose l'historique de la technicisation de la police en Amérique du Nord, la seconde un bilan de la situation actuelle.

Nous présentons, dans cette première partie, et ce de la manière la plus succinte possible, les acquisitions technologiques faites par la police au cours de trois étapes qui vont de la fin du 19ième siècle jusqu'à la fin des années soixante-dix. L'analyse de l'ensemble des données factuelles se fait en conclusion.

La première étape (1881-1945)

Au cours de la première étape de technicisation, la police acquiert la mobilité par les véhicules à moteur, le moyen de communiquer à distance par le téléphone et les communications radio à bord des autopatrouilles et accède à des informations par le biais des spécialistes des laboratoires judiciaires. Ces trois grands développements ont sur le travail des policiers et l'organisation policière au moins sept impacts majeurs.

- La création de lois pénales et par conséquent une multiplication des tâches particulièrement dans le domaine de l'automobile qui se démocratise assez rapidement.
- L'augmentation des tâches donne lieu à la création de sections spécialisées dans la police : par exemple, la création de la police de la route, de la police spécialisée dans les communications radio, ainsi que la création des laboratoires judiciaires, à tout le moins pour les services de grande taille. La structure de l'organisation est ainsi modifiée.
- Les technologies deviennent des outils indispensables pour la police.
- Un élargissement du territoire: l'automobile couvre plus grand et plus rapidement ; les communications permettent d'envoyer et de recevoir des renseignements sur de grandes distances, les technologies utilisées par les laboratoires permettent d'avoir accès à des informations autrefois impossibles à obtenir à cause de l'état antérieur du développement des sciences de la biologie, de la chimie et de la physique.
- Les technologies liées aux transports, aux communications et aux laboratoires judiciaires sont conçues par des spécialistes qui ne cessent de progresser dans la recherche et le développement de leur spécialité respective. Leurs progrès sont partagés avec la police.
- La sécurité des policiers est augmentée par l'utilisation des véhicules automobiles et des communications.
- Tous ces développements, l'augmentation du travail et la création de sections spécialisées génèrent une organisation policière plus complexe. Vers la fin des années 1950, l 'organisation devenant plus complexe, les fichiers sont centralisés et l'organisation restructurée. La centralisation est une conséquence des acquis technologiques mais devient une nécessité pour maintenir une utilisation efficace des nouvelles acquisitions. Les données sont informatisées au cours de l'étape suivante.

La deuxième étape (1946-1959)

Au cours de la deuxième étape se situe l'émergence de la bureaucratisation de la police. Elle pourrait être antérieure à cette période.

Au cours de cette étape se situe également l'émergence de la ligne d'urgence 911 en Amérique du Nord. Elle sera adoptée progressivement par l'ensemble des services au fil des ans, quoique dans la plupart des cas, beaucoup plus tard dans les années 1970, 1980, voire 1990. Des liens plus étroits

commencent à se tisser entre les divers services d'une communauté et les services aux citoyens sont améliorés.

Aussi, la police de la route se dote de ses premiers instruments qui servent à mesurer les excès de vitesse et l'état du conducteur d'un véhicule automobile. La police de la route se donne une ligitimité avec des instruments «scientifiques ».

Ces instruments scientifiques deviannent des outils de travail, améliorés avec le temps et utilisés d'une manière plus ou moins systématique. Ils sont conçus pour l'application de la loi dans le cadre de la police de la route.

La troisième étape (1960- 1979)

Au cours de la troisième étape se situe l'émergence véritable de la technicisation de la police. L'informatisation débute et, en grande partie, l'informatique va permettre la mise au point des technologies qui s'améliorent dans les décennies suivantes.

Au cours de cette étape se remarque l'émergence des centres de répartition des appels, des réseaux informatisés des banques de données et la création de sections informatiques dans les services de grande taille. Il y a à la fois une augmentation du personnel policier et l'embauche des premiers civils spécialisés en administration, en informatique et dans les diverses spécialités reliées aux technologies des laboratoires judiciaires. L'expansion de la bureaucratisation et de la gestion en général se poursuit.

La sécurité des policiers continue d'être augmentée. Ils peuvent, désormais, s'informer sur-le-champ d'une personne interpellée en utilisant les banques de données telles que le Centre de renseignements policiers du Québec (CRPQ) ou le Centre d'information de la police canadienne (CIPC).

Les technologies utilisées se complexifient. Une première véritable structuration de la recherche et du développement des technologies destinées à la police s'engage. Aux États-Unis, par exemple, est créée en 1968, le *National Institute of Justice* (NIJ). Cet organisme veille à la qualité des technologies utilisées par la police, à la recherche, au développement et à la standardisation du matériel.

Un bilan actuel (1980-1999), Introduction

La seconde partie s'intéresse plus particulièrement au rapport entre la police et les technologies, aux technologies actuellement utilisées par la police et à celles en cours de développement. Les technologies sont identifiées en fonction de leur capacité de permettre à la police d'avoir davantage d'informations et/ou de l'obtenir plus rapidement et/ou d'accéder à des renseignements auxquels elle n'aurait pas accès sans ces outils technologiques. Dans cette partie sont décrites brièvement chacune des technologies connues qui permettent à la police d'obtenir plus d'informations par l'utilisation des télécommunications, des ordinateurs véhiculaires, des systèmes experts, des technologies de l'image, des technologies de laboratoires et biométriques. Au moins un lieu d'utilisation est indiqué. Sont également identifiées quelques technologies qui, à ce moment-ci, sont au stade de la recherche ou de la production ou alors utilisées par des institutions privées. Les centres de recherches policières dans le monde ainsi que les conférences internationales sur les technologies policières sont aussi abordés.

Les télécommunications

Il existe dans les services de polices à travers le monde divers systèmes de télécommunications en réseaux qui fonctionnent soit au niveau national ou international. Ces réseaux de télécommunications aident les policiers dans le domaine de la gestion, de l'enquête et de la prise de décision.

Ce domaine est particulièrement complexe, voire le plus complexe des secteurs des technologies utilisées par la police. Il ressort que l'objectif est de procurer aux policiers des ondes de communications les plus sécuritaires possibles et un accès le plus direct et le plus rapide possible aux banques de données qui contiennent les divers fichiers de renseignements. L'efficacité est l'objectif quant à la répartition des appels et la standardisation des communications. Ces systèmes de communications sont, par définition, interconnectés.

La tendance semble être à la multiplication et à l'intégration des systèmes de communications que ce soit pour la police ou pour les agences gouvernementales.

L'ordinateur véhiculaire (Mobile Data Computer)

L'ordinateur véhiculaire permet au policier de faire des recherches sur les banques de données. Il peut envoyer des messages et des rapports, chercher un numéro dans la banque de données et changer son statut à partir du véhicule. Il peut également communiquer avec les autres autopatrouilles sans passer par la communication radio. Lorsqu'il y a un appel d'un citoyen, l'information est envoyée directement à l'agent. Il est possible de *télécharger* un fichier, de le mettre à jour et de le fermer sans avoir à se rendre au poste de police. De plus le système avertit s'il manque des informations importantes. Au Canada, le système devrait à ce moment-ci être installé partout à travers le pays pour les membres de la GRÇ (Pony Express, décembre 1997).

L'ordinateur véhiculaire permet aussi aux administrateurs de resserrer la surveillance sur les officiers de patrouille. Les policiers se sentent surveillés (Ericson et Haggerty, 1996) et offrent une résistance à la surveillance en mettant au point des trucs pour y échapper.

Les technologies de communication permettent de résoudre des problèmes mais elles en créent d'autres. Par exemple, les systèmes de communications à bord des véhicules sont parfois utilisés par les patrouilleurs «as toys to communicate ». Ils utilisent le système pour se donner des rendez-vous par exemple ou pour faire des vérifications au hasard.

Internet

L'Internet est un réseau de télécommunications qui existe sous sa forme actuelle depuis 1993. Il est utilisé par les services de police à travers le monde que ce soit en Amérique, en Europe ou en Asie. Le *Home Office*, le *Federal Bureau of Investigation* (FBI), *Scotland Yard*, Interpol, la Police Nationale française aussi bien que la Gendarmerie royale du Canada(GRC), la Sûreté du Québec, le Service de police de la communauté urbaine de Montréal et la Police provinciale de l'Ontario ont désormais un site Web. Plusieurs autres services de police canadiens et américains ont également un site (Voir en références quelques uns de ces sites). La présence des services de polices sur Internet permet, particulièrement à ceux qui s'affichent sous la bannière de la police communautaire, de se rapprocher de leur communauté. Ce réseau permet également à la population de faire des dénonciations anonymes. Par ailleurs, l'Internet fait partie des outils utilisés pour la formation à distance des policiers.

Tout comme dans le cas de l'automobile et de l'informatique, de nouveaux créneaux de travail se créent pour la police et il existe maintenant une police virtuelle. L'Internet est un réseau de télécommunications largement utilisé aussi par le grand public.

L'Internet ouvre en fait un nouveau territoire de criminalité et permet à des délits conventionnels de s'opérer dans un nouvel espace (pornographie infantile, fraude, blanchiment d'argent, prostitution de mineurs, propagande haineuse etc.). Déjà, des unités policières travaillent exclusivement sur la criminalité technologique incluant la criminalité sur l'Internet. C'est le cas de la section de la criminalité informatique de la GRC au Canada (Site de la GRC sous criminalité technologique) et du *FBI's Computer Squad* aux Etats-Unis (Site du FBI). À la GRC, il est question de gendarmes internautes, de police virtuelle, d'enquête électronique etc. L'encryptage devient alors une préoccupation pour la communauté policière.

Finalement, aux Etats-Unis, plus spécifiquement en Ohio, existe sur l'Internet une base de données sur les personnes incarcérées.

Les systèmes experts

Des systèmes informatiques permettent aux policiers d'obtenir des informations rapidement sur des personnes qui ont commis des délits spécifiques tels que fraude, criminalité violente, viols, meurtres en série. Ces systèmes, supportés par des logiciels, permettent de recouper et d'analyser un grand nombre de renseignements.

Les technologies de l'image

Le domaine de la photographie et de la photographie animée n'a pas échappé au progrès. La photographie fait partie depuis longtemps de l'environnement du policier. Les témoins devaient s'astreindre à regarder d'épaisses collections de photos afin d'identifier le suspect. Quant aux empreintes digitales, elles occasionnaient des séances désagréables d'encrage. Les nouvelles technologies facilitent ces tâches policières. Nous faisons une brève description des technologies qui combinées à l'informatique ou à l'électronique ont donné lieu aux technologies suivantes : le radar photographique, l'aide à la vision nocturne, l'imagerie électronique (imagery analysis), la caméra hyperspectrale, les caméras de Vidéo surveillance, la caméra vidéo sans fil, le *nooklooker*, la digitalisation des photos, des empreintes digitales, des empreintes de pas des empreintes de l'oreille, des portraits robots.

Les laboratoires judiciaires

La chimie, la biologie, la physique, aussi bien que la robotique, voire l'entomologie sont définitivement intégrées au fonctionnement quotidien des laboratoires judiciaires. Les techniques utilisées sont complexes et spécialisées. Elles sont manipulées par des experts non policiers. Enfin, il est remarqué le coût très élevé du matériel utilisé dans les laboratoires judiciaires (un spectromètre en tandem coûte 600,000 $).

Les technologies biométriques

Toutes les technologies biométriques ont en commun l'utilisation du corps humain, le plus souvent une partie du corps comme mesure d'identification. Sont connues depuis longtemps les empreintes digitales et les empreintes dentaires. A ces procédures d'identification s'ajoutent, au cours des années récentes, d'autres manières de procéder à l'identification d'une personne. Aux technologies biométriques destinées à l'identification se sont ajoutées les technologies biométriques de détection et de contrôle.

L'identification par l'ADN

L'identification par l'ADN a permis de faire condamner les auteurs de centaines de crimes violents, de l'homicide aux voies de faits. Elle permet d'innocenter des suspects et de faire libérer des individus déjà condamnés. L'analyse des empreintes génétiques, à des fins médico-légales, se pratique partout dans le monde : Etats-Unis, Grande-Bretagne, France, Allemagne, Australie, Nouvelle Zélande (Solliciteur général du Canada, janvier 1996, Création d'une Banque nationale de données génétiques, Document de Consultation).

Au Canada, la Loi concernant la création d'une banque nationale de données génétiques a été adoptée par le parlement le 8 décembre 1998.

La banque nationale de données génétiques soulève un questionnement certain. Sur la liste des infractions désignées figurent voie de fait, voie de fait contre un agent de la paix et action indécente. Dans le cadre d'une recherche portant sur la criminalisation des «malades mentaux » il est constaté, au cours de 1991 et 1992, à la Cour municipale de Montréal, qu'un grand nombre de personnes atteintes de «maladie mentale » ou perçue comme telle sont accusées de ce type d'infractions d'une manière récurrente. Des accusations de voies de fait contre un agent de la paix sont également susceptibles d'être portées contre des participants à une manifestation.

Autres procédures d'identification biométrique

D'autres méthodes d'identification biométriques dont l'empreinte vocale et la lecture de l'iris de l'œil ou *eyescan* identifient l'unicité des personnes. L'oreille humaine est également mise à contribution. Pour la première fois en Grande-Bretagne, un moule de l'oreille d'un suspect a été fait et un expert en *facial mapping* a pu faire une parfaite association entre le moule et l'oreille d'un suspect. Toujours en Grande-Bretagne, le *West Midland Police* est à mettre au point une banque de données informatisée d'empreintes de souliers (*shoe print database*).

Les centres de recherches policières en Amérique du Nord

Le Centre canadien de recherches policières est l'un des trois services fonctionnels de la Sous - direction des sciences et de la technologie de la Gendarmerie royale du Canada. Le Centre voit à ce que le

meilleur matériel soit mis à la disposition des services policiers du Canada et à ce que les entreprises canadiennes aient la possibilité de développer des compétences dans ce marché spécialisé. Ses partenaires principaux sont, en gros, l'Association canadienne des chefs de police, la Gendarmerie royale du Canada et le Conseil national de recherches du Canada.

Aux Etats-Unis, le *National Institute of Justice (NIJ)* parraine l'ensemble de la recherche policière sous l'égide du *National Law Enforcement and CorrecrtionTechnology Center* (NLECTC). Le travail s'accomplit au sein d'un partenariat dont fait partie le ministère de la Justice et le ministère de la Défense nationale.

Les centres de recherches policières en Europe

Le *Police Scientific Development Branch* (PSDB) en Grande-Bretagne vise à fournir la recherche scientifique et le soutien technique à la police et autres clients. Les objectifs sont de fournir des avis techniques aux divisions de police, aux ministres, aux services de police et aux institutions carcérales, d'améliorer l'efficacité opérationnelle et aussi de contribuer à améliorer les politiques de police de certains ministères (comme le ministère des Transports mais aussi de l'Intérieur pour lutter contre le terrorisme et coopérer à l'échelon international).

En Allemagne, en 1957, une commission permanente des ministères de l'Intérieur de la Fédération et des *länder* a installé une sous - commission nommée *Technische Kommission*. Le but de cette commission était d'harmoniser l'équipement des policiers en République fédérale d'Allemagne, de coordonner l'approche à tous les problèmes techniques et d'élaborer des instructions uniques dans le domaine de la technique et de la gestion policière.

Les conférences internationales

Des conférences sur l'avancement de la technologie dans le domaine de l'application de la Loi se tiennent annuellement depuis 1994 aux Etats-Unis sous l'égide du *National Institute of Justice*. En Europe, le Salon Milipol Paris existe depuis 1984. Il est réalisé sous l'égide du ministère français de l'Intérieur et se tient en France à tous les deux ans.

Ces conférences fournissent des informations aux policiers sur les nouvelles technologies, la manière de les utiliser légalement et le plus efficacement possible.

Conclusion

Le bilan historique trace les acquis technologiques de la police en Amérique du Nord sur une période d'un siècle. Il permet de mettre en perspective le processus actuel de technicisation.

L'irréversibilité du processus de technicisation. Une fois les technologies intégrées, il apparaît que leur usage fait en sorte que la nécessité fait loi. En effet, cela est vrai dans le cas de l'automobile où, dans les débuts, les services de police possédaient deux ou trois véhicules puis, progressivement, il est question de parcs de véhicules, d'hélicoptères, de bateaux, etc. Cela est vrai également dans le cas des équipements des laboratoires judiciaires ainsi que dans le domaine de l'informatique où, par exemple, le cumulatif des données informatisées relatives à la gestion de l'organisation aussi bien qu'à la «clientèle», est aujourd'hui tellement important (des banques de données nouvelles sont ajoutées régulièrement), qu'il faut de nouveaux logiciels de traitement et d'analyse, des ordinateurs plus puissants et davantage de spécialistes en informatique. La technologie appelle la technologie.

De la construction de l'organisation. La technicisation de la police contribue à sa construction. Les technologies acquises ont, en effet, participé à structurer l'organisation, à modifier son territoire d'intervention, à augmenter ses moyens d'obtenir des informations sur les citoyens et à modifier son image. Tout se passe comme si la police s'adaptait et se modifiait selon les technologies disponibles et surtout acquises.

Les technologies utilisées par la police s'ajoutent en fait à celles mises en place par les autres institutions pour savoir, surveiller, contrôler et agir. Les technologies de l'information et de surveillance sont maintenant d'un usage courant dans le milieu de l'éducation, le milieu médical, le milieu carcéral, les entreprises privées, les espaces commerciaux.

Une masse de données. La recension révèle que la police a actuellement accès à une masse d'informations que ce soit par le biais des technologies de l'information, des télécommunications, de la surveillance, des systèmes experts ou des biotechnologies. L'expansion de l'accès aux

renseignements, rendus disponibles par la technologie pose, entre autres, la question de leur gestion. Comment la police peut-elle gérer efficacement une telle quantité de renseignements ?

Elle pose aussi le problème des interfaces avec les autres institutions. Si la police peut être connectée à une banque de données d'un service gouvernemental, l'inverse est-il vrai ?

Elle pose le problème de la légalité d'acquisition de ces données. Les vérifications au hasard semblent suggérer que l'informel prenne le dessus sur le légal, les moyens de contrôle actuellement utilisés ne permettant pas de vérifier toutes les utilisations possibles des banques de données par les policiers.

Il devient également pertinent de se demander dans quelle mesure le rapport qu'entretient (et entretiendra) le policier avec la technologie va-t-il dans le sens d'un rapprochement avec la communauté ou dans le sens d'un éloignement de la communauté ?

Les contre-mesures. Les technologies de l'information sont utilisées pour commettre des délits de toutes sortes dont la fraude, la pornographie, la pédophilie et la propagande haineuse. Certaines institutions de prestige voient, par ailleurs, leurs données menacées par l'intrusion de *hackers*.

Les policiers demandent encore plus d'outils technologiques ou davantage d'accès aux outils existants et plus de spécialistes. Nous sommes littéralement plongés dans une course aux armements technologiques comme le suggère si bien Nogala(1993).

L'encryptage devient un enjeu de taille pour les policiers du monde entier mais au bout du compte cela sera-t-il si utile, si ce n'est pour mousser davantage la créativité de ceux qui se servent de l'autoroute électronique soit pour commettre des illégalités soit pour contester.

Si les données policières sont vulnérables aux agressions extérieures, elles sont également vulnérables par rapport aux technologies. Le *bug* de l'an 2000 a générer de nombreux rapports dans les organisations policières du monde entier et le travail nécessaire à les rendre compatibles pour le 1er janvier 2000 a coûté cher aux organisations, sans savoir si toutes seront prêtes à faire face à la situation le moment venu.

Les technologies biométriques. Il ressort que les technologies biométriques deviennent de plus en plus omniprésentes, non seulement dans la société en général, mais aussi dans la police. Le corps humain est devenu une source d'informations de premier ordre et la «*biosurveillance* » a ses implications et ses enjeux. Il y aurait lieu de fouiller davantage ce constat.

L'impact de ces technologies sur le processus de criminalisation des personnes «malades mentales » (ou perçues comme telles) et de participants à des manifestations pourrait faire l'objet d'une recherche intéressante. Sachant que les personnes du premier groupe sont souvent accusées de voies de fait contre un agent de la paix et d'actions indécentes et que le second groupe peut facilement être accusé de voies de fait contre un agent de la paix. Il est loisible de penser que les empreintes génétiques de ces personnes puissent bien venir grossir la banque nationale de données génétiques.

Imaginons, dans le cadre de la justice pénale, qu'un chercheur bien intentionné décide de faire une recherche à partir des données contenues dans la banque nationale de données génétiques afin de vérifier quels peuvent être les gènes communs à tous les «criminels ».

Remerciements

Merci à Monsieur Marcel-Eugène LeBeuf, chercheur au Centre de recherche du Collège canadien de police pour avoir rendu possible cette recherche. Merci de son ouverture aux discussions et de son soutien par des lectures, des commentaires et des corrections du texte.

Merci à Madame Jeanie Tummon du Musée de la Police provinciale de l'Ontario pour les documents pertinents sur l'historique de la PPO. À Monsieur Carl Hustins de l'Association des anciens de la GRC, merci de son intérêt pour cette recherche. À Monsieur Marc Phaneuf, informaticien au Service de police de Hull, merci pour les explications d'ordre technique, très appréciées en l'occurrence.

J'aimerais également remercier, tous les services de police qui ont aimablement répondu à mes questions via internet.

Vous pouvez faire des copies supplémentaires du document en autant que vous en mentionnez la source. Si vous désirez nous faire part de vos commentaires, veuillez contacter:

Le Centre de recherche
Collège canadien de police
Case postale 8900
Ottawa, Ontario
K1G 3J2
Télécopieur : (613) 990-9738
souliere@globetrotter.qc.ca
mlebeuf@cpc.qc.ca

L'Historique de la technicisation de la police en Amérique du Nord

Introduction

Ce rapport s'inscrit dans le cadre d'une recherche plus large portant sur les technologies actuellement utilisées par les services de police en Amérique du Nord. L'objectif de la recherche consiste à montrer dans quelle mesure la technicisation actuelle, entre autres, peut modifier le travail des policiers au quotidien, l'organisation policière dans son ensemble et son rapport au citoyen.

L'évolution technologique des services de police semble intimement liée à l'évolution des sciences pures, à *l'engineering* et aux sciences de l'administration. Elle est également liée au contexte socio-économique dans lequel se font les acquis. La police n'échappe pas au contexte social. Aussi les acquis technologiques sont-ils, selon Nogala (1993), dépendants des forces stimulantes internes de l'organisation aussi bien que des forces stimulantes et d'oppositions externes à l'organisation. Les services de police doivent également compter avec ce qui est disponible à un moment donné, du besoin qu'ils en ont et de leur capacité financière à l'obtenir.

Il est apparu assez rapidement que l'émergence de la technicisation contemporaine de la police se situe vers la fin des années 60', début 1970. L'explosion des années 1960 et 1970 se fait suite à des changements sociaux importants et dans le cadre de restructurations organisationnelles et administratives. Les services de police de grande taille, à tout le moins aux Etats-Unis et en Allemagne, se donnent à ce moment-là les moyens d'introduire des technologies existantes dans d'autres domaines. Les technologies sont adaptées à la réalité du travail policier. Des centres de recherches policières sont mis sur pied afin de répondre aux besoins des policiers sur le terrain. De plus en plus de professionnels civils vont à partir de ce moment faire partie des services de police. La technicisation se poursuit encore de nos jours à un rythme accéléré.

Les technologies sont analysées dans leurs rapports divers, multiples et complexes avec la société en général et des secteurs plus particuliers dont celui de la justice et de la police. Certains discutent par exemple de leurs impacts sur la vie privée (Congrès Vie privée sans frontières, 1997), de l'amplitude que prend la surveillance et l'obsession de la sécurité, amplifiée par les technologies de l'information, des communications et de la surveillance, (Marx, 1988 ; Bogard, 1996 ; Lyon, 1992 ; Manning, 1992 ; Ericson & Haggerty, 1996). Certains s'intéressent à leurs rapports avec le droit (Brodeur, 1988 : Cadoux, 1993), à la mise en forme d'une utilisation légale (Trudel, 1997) et à l'utilisation de certaines d'entre elles par le système de justice comme dans le cas de l'assignation à domicile (Landreville, 1987) et de la vidéo- comparution. Certains justifient l'utilisation des technologies en soulignant leur capacité d'augmenter la sécurité publique(NIJ, 1996), de combattre le trafic des drogues (NIJ, 1996) ou la délinquance des gangs (NIJ, 1998). Si elles sont considérées comme un support aux agences de contrôle social (Marx, 1989) et des amplificatrices du pouvoir policier (Nogala, 1993), elles sont également considérées être une menace par ceux-là même qui ont en main le pouvoir (Marx, 1992).

De manière générale, les technologies sculptent la société. Elles ont, au cours des dernières années, provoqué un changement de paradigme nous faisant passer d'une société industrielle à une société postindustrielle. Certains considèrent que le nouveau pouvoir ne relève plus que du pouvoir financier mais également du savoir (les technologies de l'information l'ont grandement augmenté) mais par- dessus tout du savoir sur le savoir (Toffler, 1990). Ericson et Haggerty (1996) considèrent pour leur part que les policiers sont devenus des «knowledge workers ». Ils sont ceux qui cumulent les données et les fournissent aux institutions que l'on appelle maintenant les institutions de gestion des risques.

Dans les secteurs du management les impacts des technologies de l'information sur l'organisation sont aussi étudiés (Orlinowski, 1993). Elles le sont également lorsqu'il s'agit d'une organisation policière : certains cherchent à voir, par exemple, l'impact de l'informatisation des fichiers de police sur le travail policier et l'organisation elle-même (Akrich et Maedel, 1996).

Finalement, il faut retenir les technologies qui se développent en ce moment, par exemple, la nanotechnologie[1] qui, dans un futur prochain, pourrait de nouveau modifier en profondeur la vie sociale en général, les secteurs de l'emploi et nos organisations voire notre manière de faire la guerre, déjà modifiée par les technologies de l'information (Toffler, 1993 ; Fontaine, 1997).

L'ensemble des technologies dont dispose aujourd'hui la police aussi bien que la société renvoie parfois une image menaçante. Dans ce contexte, il apparaît important de situer les technologies actuellement utilisées par la police dans le cadre du processus de technicisation à long terme. La première partie du rapport propose un historique de la technicisation de la police en Amérique du Nord.

Ce bilan historique de la technicisation de la police en Amérique du Nord ne prétend pas être exhaustif. Nous avons cependant tenté de recenser les technologies accumulées par les organisations policières depuis la fin du XIXième siècle jusqu'aux années soixante-dix et chercher à comprendre dans quelle mesure chacune des acquisitions modifiait à la fois le travail des policiers et l'organisation policière elle-même.

L'exercice devrait permettre une mise en perspective des technologiques utilisés actuellement par la police et que nous abordons en deuxième partie du rapport. C'est l'objectif principal. Nous comptons l'atteindre en faisant ressortir les grands moments de technicisation de la police au cours des étapes étudiées ainsi que les enjeux de ces technicisations sur le travail policier et l'organisation policière.

La première étape (Fin 19ième-1945)

Au XIX ième siècle, les policiers travaillent dans un isolement presque total. Les moyens de transport sont limités à des charrettes tirées par des chevaux et à des bicyclettes et les systèmes de communications, si ce n'est l'utilisation du télégraphe à l'occasion, sont inexistants.

L'invention du téléphone, le développement des transports motorisés, des premiers systèmes de communications, la création des premiers laboratoires judiciaires ainsi que l'informatisation progressive des services vont modifier peu à peu le travail du policier et de l'organisation policière dans son ensemble. Le Tableau A illustre la première étape de technicisation.

Les toutes premières communications

Le premier moyen de communication est le télégraphe. Ni son importance ni son impact, sur le travail policier, ne sont soulignés dans les historiques de services de police consultés.

L'Installation des «call *box* »[2] est par contre considérée comme la première acquisition technologique qui va modifier le travail des policiers. En effet, l'utilisation du *call box* met fin à l'isolement auquel ils

---

[1] La nanotechnologie est la science de l'infiniment petit. La recherche se fait dans les domaines de la chimie de la physique et de l'informatique. Les recherches en nanotechnologie se font abondamment dans les universités. Les militaires quant à eux ont déjà saisi tout le potentiel qui réside au cœur de cette nouvelle science. « C'est l'univers des robots microscopiques, des objets assemblés molécule par molécule par des machines invisibles à l'œil nu. Le monde de l'infiniment petit et de l'immensément performant » (Fontaine, 1997). Ces minuscules robots auront des usages biomédicaux aussi bien que militaires. Ils pourraient également remplacer l'homme dans des tâches dangereuses, aussi bien que dans de nombreuses tâches quotidiennes.

[2] Le « *call box* » est une cabine contenant un téléphone, une tablette et un crayon. Plusieurs de ces cabines sont installées un peu partout dans la ville. Les policiers et certains résidants peuvent y accéder à l'aide d'une clef. Les patrouilles (charrettes à

sont habitués. Les policiers vont réagir négativement à la nouvelle acquisition. Il est souligné, à cet égard, dans l'historique de la police de Chicago que : *There was much initial opposition to this method because officers feared that they could now be held accountable for their time on duty* (Site du Chicago Police Headquarters, section historique,p.3). Ces boîtes d'appels vont s'améliorer avec le temps[3] et certaines ont survécu aux progrès du 20ième siècle et sont encore utilisées, en l'occurrence, par la Ville de Chicago.

Dans une lettre adressée au chef de police, en 1885, le maire de Philadelphie recommande l'installation de *call boxes* dans la ville dans les termes suivants : *... Electricity is one thing that criminals dread. It circumvents all their skill and cunning* (Site du Metro Toronto Police, section historique,p.11). Déjà à cette époque, les autorités policières mettent beaucoup d'espoir dans les développements de la technologie.

Impact de ces premières communications sur le travail des policiers

Ces premières communications ont comme impact majeur de briser l'isolement coutumier du policier et d'augmenter son niveau de sécurité. Par ailleurs, les policiers commencent à rendre des comptes. C'est le début de la centralisation sous sa forme la plus simple. Dans ses écrits, le maire de Philadelphie suggère à cette époque que les autorités entrevoient comment la technologie peut supporter le travail du policier.

Les véhicules motorisés

Avant 1900, dans la plupart des services de police, la patrouille s'effectue à pied. Quelques privilégiés utilisent bicyclettes et motocyclettes pour patrouiller la ville. Par exemple, le Service de police de Dallas possède une motocyclette dès 1890 (Site du Dallas Police Department).

Les premières acquisitions de véhicules motorisés se font dès le début du siècle. Le tableau A, en annexe, montre que les premiers véhicules de police, en Amérique du Nord, sont achetés plus particulièrement au cours des deux premières décades.

Parmi les services de police canadiens, le Service de police de Winnipeg acquiert un véhicule en 1906, la GRC achète ses deux premiers véhicules en 1917[4], et le Service de police de London (Ontario) en 1913. Le service de police de Toronto a un véhicule au moins en 1914 et celui de Kingston (Ontario) ne possède ni auto, ni bicyclette, ni téléphone en 1919.

Aux Etats-Unis, les services de police d'Indianapolis et de Chicago seraient les premiers à acquérir un véhicule motorisé, respectivement en 1904 et 1906(Sites du IPD et du CPH).

Exceptionnellement les services de police provinciale de l'Ontario et du Québec vont se doter d'un premier parc de patrouilles respectivement en 1941 et 1945. Ces deux services patrouillent en motocyclettes depuis les années vingt. Ils remplacent progressivement les motocyclettes par des automobiles (S.Q., 1995 : Highley, 1984).

Impacts de l'automobile sur le travail des policiers

La venue de l'automobile a plusieurs impacts sur le travail policier, aussi bien que sur l'organisation policière, à court et à long terme. L'arrivée de véhicules motorisés ajoute à la police de nouveaux créneaux de travail.

L'automobile devient très tôt un outil indispensable au policier. Mais l'automobile devient également très tôt un bien de consommation qui se démocratise[5] et certains vont en faire un outil pour contrevenir à la loi. En général l'automobile a un impact majeur dans le domaine de l'application de la loi. Les policiers doivent tout d'abord, dès le début du siècle, appliquer les lois concernant les

---

chevaux appelées Paddy Wagon) postées à la station de police sont prêtes à intervenir sur appel. Chicago installe ces cabines en 1881 et Toronto en 1888.

[3] Il est intéressant de mentionner que Winnipeg est la première ville en Amérique du Nord, en 1913, à bénéficier d'un système de communication un peu plus sophistiqué. Il s'agit du *Siemens System* qui permet au policier, non seulement de communiquer régulièrement avec le poste mais également de recevoir des appels.

[4] Elles sont utilisées pour patrouiller les frontières du Manitoba avec les Etats-Unis(Site de la GRC).

[5] Lors de la création de l'usine Ford au début du siècle, l'objectif est d'équiper chacune des familles américaines d'un véhicule à moteur (Lacey, 1987).

véhicules à moteur et concernant la conduite en état d'ivresse[6], appliquer les lois concernant le vol de véhicules et le vol dans les véhicules. Ils doivent aussi appliquer la loi dans les cas où les contrevenants utilisent l'automobile pour commettre des délits qui ne sont pas reliés directement à l'automobile tels que le vol de banque et le passage des frontières pour fuir les autorités (Site en ligne du Chicago Police Headquarters).

L'automobile devient pour la police un outil de travail qui lui procure davantage de mobilité. Le territoire couvert est plus grand et couvert plus rapidement.

L'augmentation des véhicules sur les routes de l'Amérique du Nord mène à la création de sections spécialisées dans le contrôle du trafic routier. Nous suggérons donc que l'automobile participe à l'élaboration même de la structure organisationnelle actuelle de la police.

Les laboratoires judiciaires

Selon un document en ligne du ministère de la Sécurité publique du Québec les premiers laboratoires judiciaires connus ont été créés respectivement à Paris en 1868, à Lyon en 1910 et à Montréal en 1914. Ils ont pour objectif de soutenir la police dans la recherche de personnes coupables de délits. Au début du siècle, les responsables de ces laboratoires sont munis des connaissances de base en médecine légale, en chimie et en physique. Ces connaissances servent à l'élaboration d'une preuve scientifique.

Mais, la véritable émergence des laboratoires judiciaires se fait un peu plus tard dans les années 1930. C'est en effet au cours de cette étape que sont créés les premiers laboratoires judiciaires des services de police de grande taille à travers le monde. Les quelques données présentées au tableau A, en annexe, indiquent que ces années semblent particulièrement favorables à la naissance de ces institutions. En effet, entre 1932 et 1939 sont créés les laboratoires judiciaires du F.B.I, de New Scotland Yard, du New - York State Patrol, de la Gendarmerie royale du Canada, ainsi que les laboratoires des Service de police de Chicago et de San Diego (Site respectif de chacun de ces Services).

Avec le temps et l'augmentation des connaissances, le personnel se diversifie et de nouvelles spécialités apparaissent : biologie, toxicologie, chimie physique et organique, expertises en balistiques et en faux documents. Puis au cours des années récentes on a vu se joindre aux équipes de ces laboratoires des spécialistes en génétique(analyse de l'ADN), en génie électronique et informatique, en odontologie, en radiologie, voire en anthropologie et en entomologie judiciaire.

L'exemple des laboratoires judiciaires de la Gendarmerie royale du Canada

Lors de l'ouverture du premier laboratoire de la Gendarmerie royale du Canada, en 1937, une seule personne, un médecin, travaille dans un petit local à Regina en Saskatchewan. En 1942, un deuxième laboratoire est ouvert, en collaboration avec le Centre National de Recherches du Canada, à l'endroit où est aujourd'hui situé le Collège canadien de police à Ottawa. En 1969, la GRC a cinq laboratoires. Aujourd'hui plus de 300 experts judiciaires travaillent dans les six laboratoires de la GRC (Pony Express, décembre 1997).

Impact des laboratoires judiciaires sur le travail de la police[7].

La connaissance de ceux qui travaillent dans les laboratoires judiciaires devient un outil de travail pour les policiers et la police accède ainsi à des informations autrefois inaccessibles à cause de l'état des sciences de la biologie, de la chimie et de la physique. De plus, chaque fois que les sciences, qui participent à l'élaboration des technologies utilisées dans les laboratoires judiciaires, progressent, la police en bénéficie et se créent des alliés, dans sa recherche de preuves.

---

[6] Dès le début du siècle des lois, concernant les véhicules à moteur ainsi que concernant la conduite en état d'ivresse, sont créées aussi bien au Canada qu'aux Etats-Unis. Par exemple au Québec est créée en 1904 la *Loi concernant les automobiles (Statuts du Québec, 1904, c.30)*. Il n'y a aucun véhicule immatriculé dans la province à ce moment. En Ontario, la loi est créée en 1903 et 178 véhicules sont immatriculés cette année-là. Les lois concernant la conduite en état d'ivresse suivent de près, en Ontario en 1906 et au Québec en 1907. Chacune des provinces en fait autant, sauf le Nouveau-Brunswick (Soullière, 1989).

[7] Nous abordons plus en détails les laboratoires judiciaires en deuxième partie.

Les premières communications radio à bord des véhicules de patrouille

Selon la documentation consultée les communications radio ressortent comme étant des plus importantes. Les premières installations se font à compter de la fin des années 1920. Indianapolis serait, selon l'historique de ce service, le deuxième en Amérique du Nord à installer une communication radio dans ses voitures de patrouilles en 1929. Chicago pourrait bien être le premier en 1929 également.

Le premier système de communication se fait selon le principe du «one - way radio » Ce type de communication permet au policier en patrouille de recevoir des messages du poste, mais il ne peut communiquer avec le poste de police. Dans bien des cas c'est par l'intermédiaire de la station locale de radio AM que sont acheminées les communications.

Le système *two-way radio* n'est installé qu'à la fin des années 1930. Toutes les patrouilles du Service de police de Chicago sont équipées de ce système radio émetteur –récepteur, à compter de 1942. San Diego commence à s'équiper de cette technologie en 1936. Le patrouilleur peut recevoir et envoyer des messages au poste. Le Service de police de Winnipeg au Manitoba, assuré par la Gendarmerie royale du Canada, est le premier au Canada à s'équiper de ce système en 1939, suivi de Kingston en Ontario la même année.

Fin 1940, l'apparition du système de communication *walkie-talkie* permet aux patrouilleurs de communiquer entre eux de leur véhicule (*car-to-car* communication). Puis, début 1950, un nouveau système de communication téléphonique(point – to point telephone system) permet aux patrouilleurs de communiquer avec des points fixes en banlieue, avec la police de comté et d'état (site du Chicago Police Headquarters)[8].

L'exemple de la Police Provinciale de l'Ontario

L'exemple canadien le mieux et le plus documenté est celui de la Police Provinciale de l'Ontario. Voici quelques faits relatifs à l'installation du nouveau système de communication radio.

C'est au cours de la grève des mineurs de Kirkland Lake, en 1941, que les policiers vont d'abord expérimenter une première fois ce système de communication à bord des véhicules de patrouilles, eux-mêmes acquis en 1941. Ce système émetteur- récepteur (*two-way*) permet aux policiers de communiquer de leur véhicule avec le poste de police municipale de Kirkland Lake.

En 1945[9], le *Canadian Radio Technical Planning Board* (Ottawa), accorde à la PPO des fréquences radio. En 1946, un budget de 500 000 dollars est voté pour l'installation du nouveau système. Le 27 novembre 1947, le système est inauguré et la même année une section radio (Radio Communication Branch) est crée au sein de l'Ontario Provincial Police. À la fin de 1948, lorsque les installations sont terminées, il y a 41 stations et 300 véhicules équipés du nouveau système de communication radio(Higley, 1984).

Ce système permet une communication entre des points fixes tels que le quartier général et un district ou entre un district et un détachement, une communication entre les stations et les véhicules de patrouilles mobiles et une communication entre les patrouilles sur une distance variant de 7 à 20 milles.

Dans son rapport annuel en 1948, intitulé *Report of the Commissioner of the Ontario Provincial Police* (1948), le Commissaire de l'OPP fait état des commentaires des membres. Les éloges abondent concernant les communications radio nouvellement installées dans les véhicules de patrouilles. Voici quelques commentaires extraits du document :

...I have also pleasure to report that our radio system, since its inauguration in November. 1947, has proven its worth on many occasions....We made rapid captures, solely trough the medium of radio, of fifty different criminals...During the past year, our radio system also handled many compassionate messages and errands of mercy....it has further proved of great assistance in locating missing persons. ...Radio has also had a tendency to knit the Ontario Provincial Police Force more closely

---

[8]Il faut souligner ici que «l'effort de guerre » a permis plusieurs améliorations technologiques surtout dans le domaine des communications (Site en ligne du New –York State Patrol).

[9]Un grand nombre de Services de polices municipales ont déjà à ce moment ce système de communication moderne(Higley,1948).

together in the past year by making it possible to keep in constant touch with our many detachments and mobile unit.(Report of the Commissioner of the Ontario Provincial Police, 1948, p.9).

Impacts des communications radio sur le travail des policiers

Au fur et à mesure que se développent les communications radio, les policiers sont en mesure d'intervenir avec plus de rapidité, de retrouver des suspects plus rapidement, même à l'extérieur de leur territoire et de communiquer du poste ou d'une patrouille des informations concernant un incident, ce qui permet à ceux qui sont le plus près de ce lieu de s'y rendre sans délais.

Ils sont également en mesure de faire des barrages routiers, de rendre des civilités, de resserrer les liens avec les membres d'un service policier et d'améliorer leur niveau de sécurité parce qu'ils sont en mesure de demander de l'aide.

Les autorités policières sont en mesure d'augmenter la centralisation. La création d'une section spécialisée dans les communications radio dans les services de police supporte la centralisation et permet aux autorités de mieux connaître les allées et venues des patrouilleurs et d'organiser ainsi avec plus d'efficacité le travail de ces derniers.

Résumé de l'étape

La première étape est marquée par deux guerres mondiales et les progrès effectués par «l'effort de guerre » a sans aucun doute accéléré particulièrement le processus de développement des communications radio.

Au cours de cette étape, la police acquiert la mobilité par les véhicules à moteur, le moyen de communiquer à distance par le téléphone et les communications radio à bord des autopatrouilles et accède à des informations par le biais des spécialistes des laboratoires judiciaires. Ces trois grands développements ont sur le travail des policiers et l'organisation policière au moins sept impacts majeurs :

- La création de lois pénales et par conséquent une multiplication des tâches particulièrement dans le domaine de l'automobile qui se démocratise assez rapidement.
- L'augmentation des tâches donne lieu à la création de sections spécialisées dans la police : par exemple, la création de la police de la route, de la police spécialisée dans les communications radio, ainsi que la création des laboratoires judiciaires, à tout le moins pour les services de grande taille. La structure organisationnelle est modifiée.
- Les technologies deviennent des outils indispensables pour la police.
- élargissement du territoire : l'automobile couvre plus grand et plus rapidement ; les communications permettent d'envoyer et de recevoir des renseignements sur de grandes distances, les technologies utilisées par les laboratoires permettent d'avoir accès à des informations autrefois impossibles à obtenir à cause de l'état antérieur du développement des sciences de la biologie, de la chimie et de la physique.
- Chacune de ces trois technologies est conçue par des spécialistes qui ne cessent de progresser dans la recherche et le développement de leur spécialité respective. Leurs progrès sont partagés avec la police.
- La sécurité des policiers est augmentée par l'utilisation des véhicules automobiles et des communications.
- Tous ces développements, l'augmentation du travail et la création de sections spécialisées génèrent une organisation policière plus complexe. Vers la fin des années 1950, l 'organisation devenant plus complexe, les fichiers sont centralisés et l'organisation restructurée. La centralisation est une conséquence des acquis technologiques mais devient une nécessité pour maintenir une utilisation efficace des nouvelles acquisitions. Les données sont informatisées au cours de l'étape suivante.

La deuxième étape (1946-1959)

Cette étape est peu soulignée dans les historiques des services de police consultés. Tout se passe comme si cette période de stabilisation et d'appréhension des nouveaux outils était une pause avant les grands dérangements qui vont survenir dans les années 1960 et 1970. Le tableau B, en annexe, illustre la deuxième étape.

Les communications

De 1946 à 1959, les communications s'améliorent quelque peu avec l'arrivée du portable *walkie-talkie* fonctionnant à l'aide d'un générateur. On voit également un service comme Chicago envoyer des photos de suspects par téléscripteur. Finalement, à Winnipeg, Manitoba, c'est l'installation de la première ligne d'urgence 911 (999 à l 'époque) en Amérique du Nord. La ligne 911, installée à Winnipeg, fait figurer une fois de plus cette ville parmi les plus avant-gardistes[10]

Impact de ces technologies. Le système de communication par *walkie-talkie* portable améliore la sécurité des policiers à l'extérieur des véhicules, dans un périmètre restreint. Les documents commencent à être transmis plus rapidement et plus sécuritairement. La ligne d'urgence 911 permet d'établir un lien entre les divers services d'urgence dans une ville tels que police, pompiers, hôpitaux.

Deux technologies pour la police de la route

Au cours de la deuxième étape, plusieurs services réorganisent la section de la police de la route. Deux innovations technologiques, pour la police de la route, ressortent plus particulièrement. Ce sont les détecteurs de vitesse et les détecteurs d'alcool sous leur forme la plus simple.

Ces deux instruments servent directement à l'application de la loi. Le premier, le *drunkometer*, sert à l'application de la Loi sur la conduite en état d'ivresse et le second à évaluer la vitesse des automobiles. Pour la première fois la police de la route se dote d'instruments pour appliquer la loi dans ces cas précis.

Imacts de ces technologies. Ces instruments sont considérés des mesures «scientifiques » de l'excès de vitesse et de l'état d'ébriété. Ces instruments permettent à la police d'augmenter la qualité de sa preuve devant les tribunaux, de diminuer la contestation, de légitimer les arrestations et les condamnations.

La centralisation des fichiers

Dans les années 1950 certains services réorganisent les dossiers et créent un fichier central. En procédant de cette manière, la police n'agit pas autrement que les autres organismes et institutions publiques et privées de l'époque.

Impact de la centralisation des fichiers. La police ira de l'avant par la suite et suivra le mouvement de réorganisation, de restructuration et d'informatisation des années soixante et soixante-dix.

Résumé de l'étape

Au cours de la deuxième étape de technicisation, se situe l'émergence de la bureaucratisation de la police. Cependant, elle pourrait être antérieure à cette période[11].

Au cours de cette étape se situe également l'émergence de la ligne d'urgence 911 en Amérique du Nord. Elle sera adoptée progressivement par l'ensemble des services de police au fil des ans, quoique dans la plupart des cas, beaucoup plus tard dans les années 1970, 1980, voire 1990. Des

---

[10]Le développement du Service de police de Winnipeg n'est pas l'objet de notre papier, mais il nous est difficile de ne pas souligner quelques faits concernant ce service. Le Service de police de Winnipeg possède une automobile dès 1904(soit la même année que le Service d'Indianapolis et 2 ans avant celui de Chicago). En 1913 est installé le Siemens System, le premier système de communication de ce type en Amérique du Nord. En 1917, les deux premiers véhicules motorisés achetés par la GRC sont utilisés pour patrouiller les frontières du Manitoba avec les Etats-Unis. Le Service de police de Winnipeg est également le premier au Canada à s'équiper d'un système de communication radio émetteur - récepteur (Two - way) en 1939. Finalement en 1959 c'est le premier service de police à installer une ligne d'urgence, 999 à l'époque, en Amérique du Nord (Site du WPD).

[11] Le management remonte en effet au début du siècle (Sciences Humaines, avril- mai 1998)

liens plus étroits commencent à se tisser entre les divers services d'urgence d'une même ville et les services aux citoyens sont améliorés.

Au cours de l'étape, la police de la route se dote de ses premiers instruments qui servent à mesurer les excès de vitesse et l'état du conducteur d'un véhicule automobile. Ils sont directement liés à l'application de la loi et utilisés par un type spécifique de police, à savoir, la police de la route. La police de la route devient plus légitime avec des instruments «scientifiques »

La troisième étape (1960-1979)

Au cours des années soixante, il est question de gestion moderne et de réorganisation. L'approche nouvelle est renforcée par l'apparition, au cours de la décade, de l'informatique. L'informatisation des dossiers de police débute et se poursuit au fil des ans.

Les moyens de communication s'améliorent, en grande partie grâce à l'informatique, et dans les années soixante-dix les centrales téléphoniques s'améliorent grandement avec le système de répartition des appels et l'apparition du CAD (Computer Aid Dispatch). Les premiers réseaux informatisés de banques de données sont également créés au cours des années soixante et soixante-dix.

Prenons comme exemple la Sûreté du Québec. La Sûreté du Québec subit une première réorganisation en 1961[12]. En 1969 elle se réorganise à nouveau selon les concepts de gestion moderne et crée son service informatique. En 1974 le Centre de Renseignement Policier du Québec (CRPQ) devient fonctionnel et est relié au Centre d'information de la police canadienne de la GRC (CIPC), lui-même en fonction depuis 1972.

Au cours de cette étape, l'administration policière, aussi bien que les policiers, commencent à entrevoir les avantages d'une technicisation de la police, technicisation qui pourrait se développer en partenariat avec d'autres agences gouvernementales. Le Tableau C, en annexe, illustre la troisième étape de technicisation

Les communications et les réseaux de banques de données

Deux points ressortent plus particulièrement. Tout d'abord, les communications à bord des véhicules de patrouilles s'améliorent avec les radios téléphone, l'amélioration des centrales téléphoniques et l'apparition du Computer Aid Dispatch (CAD)[13] qui vont de pair avec l'amélioration des communications radio et la ligne d'urgence 911.

Les réseaux informatisés de banques de données sont, par ailleurs, un des acquis majeurs de cette étape de technicisation, dans le domaine des communications policières.

L'exemple du Centre d'information de la police canadienne(CIPC) de la *GRC*

Le CIPC établit des liens entre les services de police[14] et aussi avec des agences gouvernementales. Le CIPC fonctionne depuis 1972. Après 26 ans d'existence, il s'est enrichi de fichiers et voici dans quel état on le retrouve aujourd'hui :

Cet ensemble informatique intégré fournit, à tous les services de police du Canada, des renseignements sur les délits et les contrevenants, en offrant un accès direct aux renseignements d'ordre opérationnel. L'accès à l'ordinateur central se fait par lignes de télécommunications à partir de terminaux informatiques répartis de façon stratégique à travers le Canada. Il contient les fichiers suivants : véhicules (immatriculation de chacune des provinces, véhicules volés, abandonnés), personnes, biens, navigation, casiers judiciaires synoptiques, particularité dentaires, détenus, personnes errantes, fichier des personnes recherchées, en libération conditionnelle, accusées, soumises à un interdit (tels que l'alcool, les armes à feu, la conduite d'un véhicule), et les personnes sous le contrôle du Service correctionnel. Le CIPC est relié au National Crime Information Center (NCIC) des USA et à diverses banques de données d'Etats par l'intermédiaire de l'interface

---

[12] Après la mort de Maurice Duplessis, toute la société québécoise, pas seulement la police, se réorganise et se transforme.

[13] La ligne d'urgence 911 continue d'être installée dans les services.

[14] Réseau de banques de données : 1965 entre le Service de London (Ont) et le réseau de l'Ontario Police Forces Network. En 1969, le Service de police d'Orlando est relié au Florida Crime Information Center (FCIC). En 1972 le CIPC démarre et est relié au CRPQ en 1974. En 1972, le New-York State Patrol est relié au New-York State Criminal Justice. En 1973, le New-York State Patrol est relié au New-York State Department of Motor Vehicles.

Automated Canadian United States Police Informnation Exchange System (ACUPIES). L'interface est gérée par la Section d'Interpol de la GRC à Ottawa. On peut aussi consulter le système informatique FB I/NCIC pour faire des recherches sur des personnes, des véhicules, des biens et des casiers judiciaires et vérifier des certificats de propriété et des permis de conduire auprès de 50 Etats (Site de la GRC).

Impacts des communications et des réseaux de banques de données sur le travail des policiers

La création des réseaux de banques de données augmente la capacité des policiers d'accéder à des renseignements rapidement et ce, à partir de sources diverses telles que les agences gouvernementales et les autres organisations policières, au pays comme à l'étranger. Le niveau de sécurité des policiers est ainsi amélioré.

L'amélioration des communications mène à une plus grande centralisation et à une plus grande bureaucratisation.

Gestion, réorganisation, informatisation

Plusieurs services de police se réorganisent dans les années 1960 et 1970 en abordant l'organisation selon la philosophie de la gestion moderne. Ceci marque le début de la bureaucratisation des services de police. Des sections sont démantelées dans les services de police et de nouvelles sont créées. La formation policière devient pour les administrateurs de plus en plus une priorité et des institutions de formation sont mises sur pied.

Vers le milieu des années 1960, l'informatique commence à faire partie du décor et des sections informatiques sont créées progressivement dans les services de police, en commençant par les plus importants[15]. L'informatisation ne se fait certes pas de manière linéaire.

Impact de la réorganisation et de l'informatisation sur le travail des policiers. L'informatisation des services de police donne lieu à la création d'une section informatique. Avec l'informatisation des services de police, plus de personnel est requis autant des civils spécialisés en administrations et en informatique que des policiers.

L'amélioration des communications augmente la sécurité des policiers et a un effet centralisateur. La réorganisation donne lieu, par ailleurs, à la régionalisation, la délégation, et au contrôle (management des années 1960 et 1970).

La recherche et le développement

Au cours de cette étape s'amorce un véritable intérêt pour les nouvelles technologies et leur utilisation par les organisations policières. La police commence à percevoir les avantages de la technologie dans sa capacité de l'aider dans les domaines de l'application de la loi, la prise de décision, l'enquête, l'identification, la modernisation et la gestion de l'organisation. Prenons comme exemple ce qui se fait à ce moment-là aux Etats-Unis et en Allemagne. Cela semble refléter les préoccupations de l'époque ou ce qui allait, à tout le moins, bientôt le devenir dans le monde occidental.

La Commission présidentielle de 1966 portant sur l'application de la Loi et l'administration de la justice a pour objectif de répondre à l'augmentation et la sophistication de la criminalité aux Etats-Unis. L'un des neufs secteurs étudiés par la Commission est le *Task Force*. Une des conclusions *du Task Force Report on Science and Technology* est la suivante :

...although the science and technology have long been used to help police solve specific crimes, the professionals in those fields- the scientists and engineers – have had little impact on the operations of the criminal justice system (NIJ, 1994, p.32).[16]

---

[15] Par exemple, le New –York State Patrol en 1965, la Sûreté du Québec en 1969, le Service de police de London en Ontario, en 1975.

[16] Dans le rapport du Cleaveland Bar Association, publié en 1912, on tient sensiblement les mêmes propos : *The Foundation's findings criticized the police for not keeping pace with modern demands and not developing effective techniques to address advanced social and industrial conditions* (NIJ,1994 p.51).

Le rapport de la Commission mentionne que plusieurs appareils existent déjà soit à l'état de prototype ou alors sont déjà commercialement disponibles. Dans d'autres cas la faisabilité a été démontrée et des recherches futures pourraient produire de bons résultats. Cependant, même les appareils ou équipements disponibles ne s'intègrent au domaine de l'application de la loi que très lentement. Les raisons invoquées pour expliquer cet état de fait sont : les fonds peu abondants, le peu de motivation de l'industrie à mener des recherches pour développer des produits destinés à un marché très fragmenté et finalement, la justice criminelle a parmi son personnel peu d'employés qui sont formés et compétents en ce qui concerne les technologies.

Pour répondre aux attentes du milieu de la justice criminelle, du point de vue de la technologie, le *National Institute of Justice* (NIJ) est créé en 1968. Sa tâche consiste à se concentrer sur le développement de nouvelles technologies pour la police. Dès 1968, le *NIJ* commence à distribuer des subventions et entreprend les premières discussions avec d'autres agences fédérales, dont le ministère de la Défense nationale. Le *NIJ* est aujourd'hui plus fonctionnel que jamais.

Les premières discussions, concernant les équipements technologiques [17]avec le ministère de la Défense nationale, portent sur les émetteurs - récepteurs pour la police, les agents de contrôle des émeutes, l'équipement de vision nocturne et les balles non vulnérantes. [18] L'Institut commence à assister, à titre d'observateur, aux rencontres régulières du Conseil fédéral de la science et de la technologie[19] et participe formellement à une étude de l'organisme, conjointement avec le ministère de la Défense nationale. Participent aussi à l'étude, le ministère des Transports, le ministère responsable de l'habitation et du développement urbain[20] ainsi que la NASA[21] (NIJ, 1994,p.33).

Le *NIJ* accorde ses premiers fonds au service de police de Newton, Massachusetts, pour l'évaluation de six modèles de vision nocturne. L'expérience positive est directement reliée à l'utilisation, aujourd'hui largement répandue, des équipements de vision de nuit par la police américaine.

Les années 70 sont riches en innovation pour l'Institut. Avec un budget accru de 250% (en 1972 il est de 5 millions) l'institut s'intéresse au développement de la mobilité des patrouilles aériennes. Les armes sont l'intérêt principal. L'International Association of Chiefs of Police (IACP) débute un programme d'évaluation des pratiques policières dans le domaine des armes à feu et fait une évaluation des divers armements disponibles tels que les fusils, les canons à eau, les masques protecteurs et vestes pare-balles.

Le *NIJ* établit, en 1971, le *National Law Enforcement Standards Laboratory* (NLESL). Il a pour fonction d'établir les critères scientifiques de base pour qu'un équipement commercial soit reconnu par la police. Les services de police devraient ainsi être en mesure de choisir du matériel de qualité et à bas prix. Le *NLESL* doit également accorder des certifications à des laboratoires où seront évalués les équipements en regard des standards établis par le *NLESL*.

D'autre part, en Allemagne, dès 1957, la Commission permanente des ministères de l'Intérieur et des *länder* crée une sous-commission [22] pour ... *harmoniser l'équipement des polices en République fédérale d'Allemagne, coordonner l'approche à tous les problèmes techniques et élaborer des instructions uniques dans les domaines de la technique et de la gestion policière* (Rebscher, 1993). Le Centre de recherche et développement pour la technique policière est créé en 1975[23]. Rebscher (1993) mentionne que *les travaux du Centre doivent viser à l'application directe de leurs résultats dans la pratique policière en tenant compte des aspects de la tactique opérationnelle, de l'organisation, du personnel, du budget et du droit.*

---

[17]Notons que les discussions ne portent pas uniquement sur la technologie mais également sur des sujets tels que la possibilité de donner une seconde chance d'enrôlement à des contrevenants ainsi que sur les méthodes de réhabilitation utilisées par les militaires (NIJ, 1994, p.32)

[18] Nonlethal bullets.

[19]Federal Council on Science and Technology

[20]Department of Housing and Urban Development

[21]National Aeronautics and Space Administration

[22] Elle porte le nom de *Technische Komission.*

[23] Forschungsund Entwicklungsstelle für Polizeitechnick(FESTPT)

D'autres centres de recherches policières existent dans le monde et sont très actifs actuellement dont le *Police Scientific Developement Branch* en Grande-Bretagne et le Centre canadien de recherches policières au Canada.

Impacts des centres de recherches policières sur le travail des policiers. Les centres de recherches ont mis sur pied des programmes et subventionné les acquisitions technologiques des services de police. Leur mission a consisté à assurer une plus grande sécurité à la fois des policiers et du public. Les moyens pour y arriver ont été de prendre en compte les besoins manifestés par les policiers sur le terrain et de standardiser le matériel selon les normes de la police. Indirectement, les centres de recherches ont permis de rendre le matériel plus abordable et plus efficace tout en exerçant un contrôle sur l'ensemble du matériel utilisé par les divers services de police d'un même pays. Les centres de recherche ont également permis aux organisations policières d'être progressivement reconnues comme des clients importants et sérieux par l'industrie privée.

Résumé de l'étape

Au cours des années 60' et 70' se situe l'émergence véritable de la technicisation de la police. Au cours de l'étape, l'informatisation débute. L'informatique va permettre, en grande partie, la mise au point des technologies qui se développent au cours des décennies suivantes.

Au cours de cette étape se remarque l'émergence des centres de répartition des appels, des réseaux informatisés des banques de données et la création de sections informatiques dans les services de grande taille. La capacité globale des policiers d'accéder à des renseignements sur les réseaux de banques de données et de colliger des renseignements par l'usage de l'informatique est augmentée. Il y a à la fois une augmentation du personnel policier et l'embauche des premiers civils spécialisés : il y a une expansion de la bureaucratisation et de la gestion en général.

Quant à la sécurité des policiers, elle est augmentée : ils peuvent désormais s'informer sur-le-champ au sujet d'une personne interpellée grâce aux banques de données comme le CIPC et le CRPQ.

Les technologies utilisées se complexifient et il y a une première véritable structuration de la recherche et du développement des technologies destinées à la police.

Les technologies acquises progressivement, depuis le début du siècle, aident la police en ce qui concerne la mobilité, les communications, la gestion et l'identification des personnes. À partir des années 1960 et 1970, abondantes du point de vue des technologies, les organisations policières atteignent un point de non-retour en ce qui concerne le fardeau financier inhérent à l'achat de nouvelles technologies, au remplacement des technologies désuètes et à l'entretien de l'ensemble. De plus, les ministères responsables vont commencer à investir dans la recherche et le développement de nouvelles technologies destinées à la police.

Un bilan actuel (1980-1999)

Introduction

La lecture de *War and Anti-War* (Toffler,1993) a été le point de départ de la recherche portant sur la police et les nouvelles technologies. À la lecture de ce livre, nous avons constaté que, malgré un travail intensif, sur une période de deux ans, sur le thème ordre et désordre social (LeBeuf & Soullière,1996a), certains faits nous avaient échappé, dont les tests d'infrasons effectués par la police en France et aux Etats-Unis lors de manifestations (Marx, 1993 :Toffler, 1993). Les infrasons pourraient en effet être utilisés pour dissiper une foule de manifestants. Ils provoquent des nausées, des étourdissements et des diarrhées sur les personnes présentes, ce qui les incitent à quitter les lieux. Si une telle technologie était envisageable, qu'en était-il, à un niveau plus pragmatique des technologies actuellement disponibles et utilisées par la police ?

L'organisation policière est devenue dépendante des technologies et cette dépendance génère des coûts récurrents. Elle est cependant dans l'impossibilité d'effectuer un retour en arrière et doit, semble-t-il, maintenir le cap pour faire face à la technicisation de la délinquance, maintenir son image de police professionnelle et scientifique et maintenir sa légitimité. Par ailleurs, le bilan historique révèle que tout se passe comme si la technologie, plutôt que d'être un support à la police, participe à élaborer sa structure. Ces deux éléments, l'irréversibilité du processus de même que la manière dont

les technologies participent à construire l'organisation policière s'avèrent essentiels à la compréhension de la technicisation actuelle de la police.

L'historique portant sur les technologies et la police montre que depuis la fin du 19ième siècle, la police bénéficie des technologies mises au point par les scientifiques. La complicité entre la science et la police ne présente pas une même intensité tout au long du 20ième siècle. Depuis les années soixante et soixante-dix, le rythme d'acquisition et de développement des technologies s'est grandement accéléré. Il est aujourd'hui à ce point rapide qu'il est très difficile d'être à jour dans ce domaine. L'accélération est due, en grande partie, aux progrès fulgurants de l'informatique.

La deuxième partie du rapport s'intéresse plus particulièrement au rapport entre la police et les technologies, aux technologies utilisées par la police depuis les années 80', à celles utilisées actuellement ainsi qu'à celles en cours de développement. Les technologies identifiées le sont en fonction de leur capacité de permettre à la police d'avoir davantage d'informations et/ou de l'obtenir plus rapidement et/ou d'accéder à des renseignements auxquels elle n'aurait pas accès sans ces outils technologiques Dans la seconde partie, sont décrites brièvement chacune des technologies connues qui permettent à la police d'obtenir plus d'informations par l'utilisation des télécommunications, des ordinateurs véhiculaires, des systèmes experts, des technologies de l'image, des technologies de laboratoires et biométriques. Au moins un lieu d'utilisation est indiqué. Sont également identifiées quelques technologies qui, à ce moment-ci, sont au stade de la recherche ou de la production ou alors utilisées par des institutions privées. Les centres de recherches policières dans le monde ainsi que les conférences internationales sur les technologies policières sont également abordés. Les technologies clandestines, les armes technologiques ainsi que les armes non vulnérantes (non-lethal-weapons) ou moins que vulnérantes (less-than-lethal –weapons) ne sont pas retenues ici.

Trois objectifs principaux sont poursuivis: Présenter un bilan des technologies utilisées, présenter les enjeux inhérents à leur utilisation et identifier les pistes de recherche.

En conclusion, sont présentés les points importants à retenir de ce bilan, les enjeux majeurs associés aux technologies ainsi que les pistes de recherche les plus intéressantes.

Les télécommunications

Police cars have become mobile offices and technological laboratories. They are 'wired' with voice radios, cellular telephones, computer-assisted dispatch terminals, laptop computers, radar ,video cameras,remote microphones, breathalyser equipment, fax machines, printers and vehicle locators...The wired nature of the police car is evident when one looks at the vehicle's exterior, which, because a separate antenna is required for each electronic device, takes on the appearance of an 'antenna farm' (Ericson,1996,p.135).

Il existe dans les services policiers à travers le monde divers systèmes de télécommunications en réseaux qui fonctionnent soit par secteurs soit au niveau national ou international. Ces réseaux de télécommunications aident les policiers dans le domaine de la gestion, de l'enquête et de la prise de décision.

Le domaine des télécommunications est particulièrement complexe, voire le plus complexe des secteurs des technologies utilisées par la police. Il ressort que l'objectif est de procurer aux policiers des ondes de communications les plus sécuritaires possibles et un accès le plus direct et le plus rapide possible aux banques de données qui contiennent les divers fichiers de renseignements. L'efficacité est l'objectif quant à la répartition des appels et la standardisation des communications. Ces systèmes de communications, par définition, ne s'utilisent pas seuls. Ils sont interconnectés.

Certains réseaux de communications servent surtout à la gestion des appels tel le Réseau Intégré des Télécommunications Policières (RITP) de la Sûreté du Québec*[24]. Les systèmes informatisés de répartition permettent aux stations de transmissions opérationnelles de saisir des renseignements pertinents sur les incidents tant pour les fonctions de gestions de dossiers que pour la répartition des patrouilleurs(CAD)[25] (Site de la Sûreté du Québec).

---

[24] * indique que le lecteur peut se référer à l'annexe pour plus de détails.

[25] CAD : Computer Aid Dispatch

D'autres systèmes sont utiles aux policiers pour enquêter ou pour prendre une décision dans le cadre d'une opération tels le Centre de renseignements policiers du Québec (CRPQ)* et le Centre d'information de la police canadienne (CIPC)* auquel le CRPQ est connecté (Site de la Sûreté du Québec & de la GRC).

Dans le cas où la mobilité, la sécurité et la souplesse seraient des facteurs déterminants, certains services de police, dont la Gendarmerie royale du Canada, ont accès à un système portable encodé de télécommunications par satellite. Les congestions de lignes sont évitées par ce système lors des situations d'urgence ou d'une catastrophe.

Par ailleurs, le repérage par satellite (Global Positionning System)[26] est utilisé par certains services de police couvrant un large territoire. C'est le cas du Service de police de la MRC des Collines. Ce système est également utile pour assurer la sécurité des patrouilleurs d'un service de grande taille. Pour ce motif, le Service de police de la Communauté urbaine de Montréal planifie l'installation d'un tel système.

En Allemagne, le système électronique d'informations et de renseignements policiers INPOL – NEU* est depuis plus de 20 ans (Inpol à l'époque) disponible pour tous les policiers de ce pays. Le BKA assure le service central (Rebscher, 1993). En France, le système RUBIS supporte la Gendarmerie Nationale et ACROPOLE* du ministère de l'Intérieur équipe toutes les unités de la police nationale. Le système de communications ACROPOLE permet aux policiers d'accéder aux banques de données sur les personnes recherchées, les véhicules volés et le signalement descriptif des suspects(Site du ministère de l'Intérieur, France).

En Grande-Bretagne, le groupe *Telecommunications Group* (TG), est responsable au Home Office des communications d'urgence à savoir *l'Emergency Communications Network* (ECN), un réseau relié au gouvernement central. Ce réseau est protégé des effets électromagnétiques nucléaires qui ont la propriété de compromettre les communications et le fonctionnement du matériel électronique. Ce système TG est aussi responsable des communications du gouvernement qui ne peuvent être acheminées par voie commerciale. Il est responsable du NATO Civil Communications Planning Commitee ainsi que des avis techniques apportés au Home Office (et autres agences gouvernementales) sur les questions relatives aux communications d'urgence (Site du Home Office, sous télécommunications) .

Aux Etats-Unis, le *National Institute of Justice* américain (1998) publie les résultats, d'une recherche intitulée *Wireless communications and Interoperability among sate and local law enforcement agencies*. Ce texte, assez technique et discutant des *low UHF* et des *MHz* et des spectres d'ondes radio, a donné lieu au National Public Safetv Telecommunications Council (NPSTC). Voir en annexe la composition impressionnante de ce regroupement. Il faut compter également avec Interpol et son réseau de télécommunications OICP*.

La tendance semble être à la multiplication et à l'intégration des systèmes de communications que ce soit pour la police ou pour les agences gouvernementales.

Les systèmes de communications dans les autopatrouilles

Il y a actuellement deux systèmes possibles dans les autopatrouilles : le terminal (Monbile Data Terminal) et l'ordinateur véhiculaire (Mobile Data Computer).

Le terminal (Mobile Data Terminal) [27]

Le terminal est disponible à l'ensemble des policiers canadiens. Avec un terminal, les policiers peuvent effectuer des recherches sur le Centre d'information de la police canadienne(CIPC) ainsi que sur le système intégré de récupération de renseignements judiciaires (SRRJ). Les policiers québécois peuvent faire des vérifications sur le Centre de renseignements policers du Québec (CRPQ). L'accès

---

[26] Gâce au système GPS on peut repérer des véhicules où qu'ils soient dans le monde. Les satellites qui gravitent autour de la terre transmettent des signaux que peuvent capter les récepteurs GPS installés sur les véhicules. Une fois traités, les signaux sont alors transmis par radio au centre de répartition où on peut afficher la position des véhicules sur une cartographie du territoire. Généralement, les positions ainsi obtenues alimentent un système de gestion qui lui sert à assister le répartiteur dans sa prise de décision(Site de Mobilair-Intégration).

[27] Les patrouilleurs à bicyclette à Alexandria en Virginie(USA), sont désormais équipés d'un terminal (the unwiredCop). Le tout est installé à l'arrière de la bicyclette(Law and Order, vol. 46, no 4. 8 avril 1998).

aux données est directe et augmente la rapidité d'obtention des résultats. Ce type de communication serait sécuritaire, les communications ne pouvant être interceptées par les journalistes ou les utilisateurs de scanner.[28]

Les divers niveaux de gouvernements américains investissent beaucoup en subventions pour équiper les services de police quelle que soit la taille du service. En 1997, 1.29 milliards de dollars ont été accordés pour que les services de police américains s'équipent de MDT et de CAD (Computer Aid Dispatch). En 2002, le budget prévu à cet effet est de 2.59 milliards (Washington Technology, vol.13, no.7 p.20,July 2, 1998 sur le site du NLECTC). Au Canada, Il n'existe pas de tels programmes. Les services de police doivent prévoir à même leur budget l'achat de ce matériel.

L'ordinateur véhiculaire(Mobile Data Computer)[29]

L'ordinateur véhiculaire permet aussi au policier de faire des recherches sur les banques de données à partir de son véhicule de patrouille [30]. De plus, il peut envoyer des messages et des rapports, chercher un numéro dans la banque de données et changer son statut à partir du véhicule. Il peut également communiquer avec les autres autopatrouilles sans passer par la communication radio centrale. Lorsqu'il y a un appel, l'information est envoyée directement à l'agent sur l'ordinateur véhiculaire. Il est possible de *télécharger* un fichier, de le mettre à jour et de le fermer sans avoir à se rendre au bureau. Egalement, le système avertit s'il manque des informations importantes. Le rôle du superviseur des rapports est ainsi remis en question (Ericson &Haggerty, 1996).

Plusieurs services de police canadiens possèdent des ordinateurs véhiculaires dont en Ontario, les services de police de Toronto, Hamilton-Wenworth et de London. Au Québec, on compte les services de police de Terrebonne, Drumondville, Lévis, Québec, Laval, Brossard, St-Jérôme, Sherbrooke, Hull [31], la MRC Des Collines et la MRC Haute St-Charles. Le Service de police de Calgary en Alberta et le Service de police de Vancouver en Colombie-Britanique sont également équipés d'ordinateurs véhiculaires. Les membres de la GRC, Détachement de Burnaby en Colombie – Britannique, utilisent des ordinateurs portatifs dans 45 de leurs voitures de patrouille depuis février 1996 (Pony Express, décembre 1997).

Par ailleurs, les services de grande taille tels que la Sûreté du Québec, la Police provinciale de l'Ontario, le Service de police de la Communauté urbaine de Montréal, aussi bien que l'ensemble de la Gendarmerie royale du Canada ne sont pas équipés d'ordinateurs véhiculaires. L'explication tient au fait que les coûts d'installation des ordinateurs sont liés aux coûts inhérents à la couverture radio, eux-mêmes liés à la taille du territoire d'où un accès plus facile au service de taille moyenne.

Commentaires

Selon un article paru dans le Pony Express de la GRC (décembre 1997) les policiers qui ont accès à un ordinateur véhiculaire le considèrent déjà indispensable. De plus, les administrateurs de la police constatent, non seulement que du temps est épargné, mais également que les rapports contiennent moins d'erreurs et sont plus précis. Donc administrateurs et employés sont satisfaits. La question ici est de savoir dans quelle mesure le rapport qu'entretient (et entretiendra) le policier avec la technologie va-t-il dans le sens d'un rapprochement avec la communauté ou dans le sens de répondre à la technologie ? En d'autres termes, la performance exigée par l'utilisation de la technologie de l'informatique va-t-elle prendre le dessus sur le travail premier du policier ? Quels sont les avantages et les effets pervers possibles liés à l'utilisation de l'informatique dans les autopatrouilles ? Au bout du compte, la police accomplit-elle mieux son travail ?

---

[28]Cependant il existe actuellement sur Internet un site concernant les *Mobile Data Terminal* . On y indique le matériel (disponible chez *RadioSchack*) et les codes nécessaires *au désencryptage*, ce qui permet un accès aux données contenues sur le MDT : http://www.people.qualcomm.com/ppomes/Crypto/MDT.html

[29] Les patrouilleurs à pied en Grande-Bretagne auront tous bientôt des micros ordinateurs comme les patrouilleurs motorisés. Ou qu'ils se trouvent, ils auront accès aux mêmes informations que les policiers des autopatrouilles. Un bouton d'urgence fait partie de ce système : le policier peut demander de l'aide en appuyant sur ce bouton. La position exacte du policier peut être repérée par satellite(Global Positionning System). Le premier service à utiliser ce type d'appareil est Hartlepool, Cleveland. L'appareil est petit et léger. Il coûte £1000 (9 juillet 1998 : BBC News).

[31]Le Service de police de Hull est présentement engagé dans un processus de remplacement de son équipement. Les premiers ordinateurs véhiculaires ont été installés en 1992[31]

Selon Ericson et Haggerty(1996), les technologies de communication permettent de résoudre des problèmes mais elles en créent d'autres. Par exemple, les systèmes (M.D.T et C.A.D.) sont parfois utilisés par les patrouilleurs «as toys to communicate »[32]. Ils utilisent le système pour se donner des rendez-vous par exemple ou pour faire des vérifications au hasard[33]. Ericson et Haggerty (1996) soulignent à cet égard que : *We found that up to 15% of shift time was spent on random checks of vehicles on the road or in parking lots...The only limits on such checks are the officer's time and keyboarding speed* (p.140).

Ce système permet aussi aux administrateurs de resserrer la surveillance sur les officiers de patrouille. Les administrateurs peuvent savoir quand les policiers patrouilleurs sont dans la voiture et quand ils sont à l'extérieur, le volume et la quantité de vérifications effectuées au CIPC, le nombre d'appels téléphoniques, de communications radio et le nombre de fois où ils utilisent l'ordinateur. Ericson et Haggerty(1996) soulignent que les policiers ont ainsi l'impression d'avoir été disciplinés par la technologie, voire enrégimentés. Même la distribution des contraventions est encadrée par ces technologies et elles participent à réduire leur pouvoir discrétionnaire. Le policier doit en effet soumettre une justification s'il remplit une contravention de courtoisie, différente de la contravention véritable.

Les policiers se sentent surveillés (Ericson et Haggerty, 1996) et offrent une résistance à la surveillance en mettant au point des trucs pour y échapper [34]. Les policiers rencontrés par Ericson & Haggerty (1996) soulignent également que leur travail est devenu *too machined oriented* (p.135). Cela affecte leur travail. La réalité devient ce qui apparaît à l'écran et les observations à l'extérieur du véhicule de patrouilles tordues (p.416).

Finalement, l'installation des ordinateurs, supportés par les systèmes de communications, dans les autopatrouilles devaient permettre d'atteindre un environnement sans papier (*paperless environment*). Tel n'est pas le cas selon Ericson & Haggerty (1996). Une abondance de papier semble être pour les policiers la manifestation du travail accompli, même lorsque le cas n'est pas résolu.

L'Internet

L'Internet est un réseau de télécommunications qui existe sous sa forme actuelle depuis 1993. Il est utilisé par les services de police à travers le monde que ce soit en Amérique, en Europe ou en Asie. Le Home Office britannique, le FBI américain, Scotland Yard, Interpol, la Police Nationale française aussi bien que la GRC, la Sûreté du Québec, le Service de police de la communauté urbaine de Montréal et la Police provinciale de l'Ontario ont désormais un site Web. Plusieurs autres services de police canadiens et américains ont également un site (Voir en références quelques uns de ces sites).

La présence sur l'Internet permet aux services de polices, particulièrement à ceux qui s'affichent sous la bannière de la police communautaire, de se rapprocher de leur communauté. Cela permet également à la population de faire des dénonciations anonymes via Internet.

Par ailleurs, on retrouve sur certains sites tels ceux de la GRC, le FBI et Interpol, les photos des personnes les plus recherchées. Ceci a pour effet de resserrer l'étau sur les fugitifs. Par exemple, un australien qui avait commis un meurtre en Grande-Bretagne a été arrêté aux Etats-Unis. Les policiers américains avaient vu sa photo sur le site d'Interpol. Cette arrestation est une combinaison de l'Internet et des systèmes de communications plus sophistiqués qui créent des rapprochements entre les services de police dans le monde : « Scotland Yard Detective Chief Inspector said that once police discover their suspect had left the UK, the details were circulated throughout the United Statesvery very quickly. He was on America's most wanted list within a day. DCI said adding that these computer links would be valuable to both sides in the future » (BBC News July, 29, 1998).

---

[32]Les autorités policières sont conscientes de ce problème. De plus en plus, le policier patrouilleur doit s'identifier pour accéder à l'ordinateur véhiculaire à l'aide d'un numéro d'identification personnel ou d'une carte d'accès. Cette procédure laisse un trace et permet d'exercer un certain contrôle.

[33]Un membre de la GRC, lors d'une conversation informelle, soulignait, comment les policiers ont tendance à faire des vérifications plus souvent et sur tout le monde sans que des motifs sérieux les justifient.

[34]Par exemple avant d'aller prendre une pause, ils doivent en principe l'indiquer sur leur MDT et envoyer le message. Ils inscrivent le message mais ne l'envoient pas. Si le superviseur vient à passer, ils montrent le message et invoquent que l'ordinateur n'a pas envoyé le message (Ericson & Haggerty, 1996, p. 413).

L'Internet est largement utilisé par le grand public. Tout comme dans le cas de l'automobile et de l'informatique, de nouveaux créneaux de travail se créent pour la police. Il existe maintenant une police virtuelle. En l'occurrence, le Bureau - Pilote (sous direction de l'assistance informatique locale de la GRC) étudie les possibilités d'Internet pour l'application de la loi. Internet ouvre en fait un nouveau territoire de criminalité et permet à des délits conventionnels de s'opérer dans un nouvel espace (pornographie infantile, fraude, blanchiment d'argent, prostitution de mineurs, propagande haineuse etc.). Déjà, des unités de la GRC au Canada (Site de la GRC sous criminalité technologique) et du FBI's Computer Squad aux Etats-Unis (Site du FBI) travaillent exclusivement sur la criminalité technologique incluant la criminalité sur Internet. À la GRC, il est question de gendarmes internautes, de police virtuelle et d'enquête électronique.

Dans un tel contexte, l'encryptage[35]devient un enjeu pour la communauté policière. Enjeu important à la fois pour les gouvernements et pour les policiers, l'encryptage permet aux utilisateurs d'Internet de conserver leurs communications à l'abri des intrus et d'échapper par conséquent à la surveillance des autorités. Sur un autre plan, il est un enjeu important pour les concepteurs d'Internet qui, s'ils perdaient cet avantage aux mains des autorités, pourraient bien voir leur création se transformer[36].

Des banques de données policières sur Internet

Il existe, aux Etats-Unis plus spécifiquement en Ohio, une base de données, disponible sur l'Internet, sur les personnes incarcérées[37] où, avec le nom ou le numéro de la personne incarcérée on accède aux données suivantes : nom, les délits au dossier, la date d'entrée au pénitencier, la sentence minimum et maximum, la date de sa comparution devant la commission des libérations conditionnelles et la date possible de sa sortie. Déjà quatre états américains ont ce genre de site en ligne.

Internet, la loi et l'application de la loi

S'il est possible de dénoncer une personne en adressant un courrier électronique à un service de police, il est possible aussi que la police découvre par elle-même la commission d'un délit. Par exemple, aux Etats-Unis, un homme a été condamné à 30 ans de prison pour le meurtre de sa fille après avoir confessé son crime à un *chat group*. Les conséquences de la confession ont provoqué un débat. Les participants à ce groupe croyaient en effet que cette confession devait rester privée(BBC News, 8 août, 1998).

Internet et la formation policière

La formation policière est de plus en plus reconnue comme une des priorités par ceux qui gèrent les institutions policières actuellement. Cependant, les dirigeants doivent gérer la convention collective, assumer la perte temporaire de l'expertise du policer en formation. Les autorités disposent d'un minimum d'heures exigées par l'agence de l'état responsable. Envoyer les policiers étudier à l'extérieur signifie payer les frais de déplacement, les repas, le coucher. Même si les cours se donnent localement, cela signifie que l'employé n'est pas disponible pendant ses heures d'apprentissage et d'autres employés doivent être payés en temps supplémentaire pour remplacer l'absent. Les responsables de la formation policière voient donc apparaître l'apprentissage à distance comme une alternative souhaitable. Parmi les outils utilisés pour la formation à distance on compte les vidéos cassettes, les systèmes audiovisuels de téléconférences et l'Internet [38] (FBI Law Enforcement Bulletin, février 1998).

---

[35]L'encryptage est la base de tous les réseaux sécuritaires. Il permet l'encodage des paquets dans le réseau afin que seul le destinataire possédant la clé de décodage puisse avoir accès aux données (Lexique de globetrotter.qc.ca).

[36]Le directeur du FBI américain a présenté un projet de loi qui rendrait illégal l'utilisation de la technologie qui permet le cryptage des messages, si elle ne permet pas aux policiers d'entrer (*Encryption : Impact on Law enforcement*, 1er mars 1998). Aussi, le 30 janvier 1998 la ministre britannique Joyce Queen souligne que : « on ne peut pas lutter contre la criminalité du XXIe siècle avec des outils du XXe siècle » : les Etats membres de l'Union européenne veulent garder la main haute sur le cryptage internet, autrement dit que leur police ait un accès garanti aux clés pour décrypter les messages codés sur Internet (BBC News, 30 janvier 1998).

[37]Ohio Offender Database Search : http://www.drc.state.oh.us/inmate/search.htm

[38]Aux Etats-Unis, par exemple, les policiers peuvent recevoir de la formation, en ligne, de l'Université Christopher Newport en Virginie qui est l'hôte de deux programmes d'éducation en ligne, le CNU ONLINE et The Mid-Atlantic Police Supervisory Institute (MAPSI) et ce depuis 1993. (Law Enforcement Bulletin, février 1998, p. 10 -14).

Commentaires

L'encryptage devient un enjeu national dans tous les pays parce que les services de police aussi bien que les autorités tiennent à ce que leurs réseaux soient inaccessibles mais considèrent, à partir d'une logique de sécurité, qu'eux doivent avoir accès à tous les systèmes de communications d'où, le véritable enjeu sur l'encryptage sur l'Internet.

Ceci amène à considérer le motif de fond. Cela évite sans doute un travail trop laborieux aux policiers, car, un système crypté ou non jusqu'à maintenant, demeure essentiellement un système codé, une barrière abstraite qui peut être franchie. Derrière la demande se situe une volonté d'obtenir l'aval de la loi pour franchir facilement les barrières électroniques en toute légalité et facilement.

Le cyberespace s'ajoute au territoire déjà contrôlé par la police. Par conséquent, le cyberespace a mené à la création d'un nouveau créneau de travail. Il existe maintenant des policiers «internautes » dont la fonction consiste à retracer les utilisateurs qui commettent des illégalités. Cependant ce travail requiert des habiletés nouvelles. Travailler à retracer les «hackers » demandent plus que les compétences policières requises habituellement ce qui a des conséquences sur la formation. L'enquête sur Internet ou sur toute transaction faite dans l'espace électronique se distingue de l'enquête plus traditionnelle. Elle est régie par des règles quelque peu différentes. En effet, s'ajoutent aux lois encadrant un comportement particulier, les lois régissant la manière dont l'enquête est menée et dont les preuves sont obtenues. Entre en ligne de compte également les lois sur l'accès à l'information, et autres lois possibles[39].

L'Internet est devenu un outil de relations publiques. Les sites en ligne de services de police permettent aux citoyens de communiquer avec eux pour obtenir des informations. Les sites de police sur l'Internet sont utilisés surtout pour faire valoir la philosophie de la police communautaire.

L'Internet est également devenu un outil de dénonciation et par conséquent une nouvelle source de renseignements. Il est également devenu un outil qui facilite et participe à la formation policière.

Les systèmes experts

Des systèmes informatiques permettent aux policiers d'obtenir des informations rapidement sur des personnes qui ont commis des délits spécifiques tels que fraude, criminalité violente, viols, meurtres, meurtres en série. Ces systèmes, supportés par des logiciels, permettent de recouper et d'analyser un grand nombre d'informations.

Quelques exemples

Les systèmes experts consacrés aux crimes violents sont, entre autres, le système canadien SALCV (Système d'Analyses des Liens Entre les Crimes de Violence) qui est un système national. Les concepteurs de ce système se sont inspirés d'autres systèmes effectifs, en l'occurrence, aux Etats-Unis dont les systèmes suivants : Violent Criminal Apprehension Program(VICAP du FBI) , Sex Crimes Analyses System, de l'owa ; Sex Crimes Analysis System (MINN/SCAP), Minnesota ; Homicide Investigation Tracking System(HITS), Washington ; Homicide Investigation &Lead System,(HALT), New-York ;Homicide Evaluation & Assesment Tracking (HEAT), New-Jersey ;ATAC Program, Pennsylvanie (Site de la GRC sous SALCV).

Prenons l'exemple du SALCV canadien. Les chercheurs qui ont mis sur pied ce programme ont étudié des logiciels de divers systèmes d'analyse déjà existant (voir les systèmes énumérés ci-haut) et demandé la collaboration de plusieurs experts des sciences du comportement pour préparer un questionnaire portant sur divers aspects des incidents. Les questions concernent, entre autres, la victimologie, le *modus opreandi*, l'expertise judiciaire, certains détails du comportement. Deux heures sont nécessaires pour remplir ce questionnaire qui sert d'outil d'enquête.

Il existe actuellement 10 centres SALCV au Canada. La GRC administre sept d'entre eux. Les trois autres sont administrés respectivement par la Police provinciale de l'Ontario, la Sûreté du Québec et le Service de police de la Communauté urbaine de Montréal. Le plus important est celui dirigé par la Police provinciale de l'Ontario à Orillia. Quarante et une personnes travaillent à plein temps sur le SALCV. En 1997 se fait un remaniement du système et tous les centres doivent être reliés à une

---

[39] Voir à cet effet de Pierre Trudel, *Droit du Cyberespace*, Editions Thémis, 1997

seule et même base de données. Le système devait être installé sur un Quad Pentium Pro 200 doté de 512 mégaoctets de RAM et un disque dur de 16 gigaoctets, la base de donnée conservée sur un serveur SQL de Microsoft. La GRC travaille en collaboration avec le FBI qui remanie son VICAP. La collaboration entre les deux organisations permettra d'assurer l'échange des données entre les deux systèmes.

Le SALCV[40] est utilisé depuis 1994 et comptait en 1997 plus de 20 000 cas où 3 200 liens sont consignés au système. La Belgique, l'Autriche, l'Australie la Hollande, le Royaume-Uni et les états du Tenessee et de l'Indianna ont adopté le système canadien d'analyse entre les crimes de violence .

Parmi les autres systèmes experts canadiens il y a le système expert en reconstitution d'accidents graves, utilisé à tout le moins par la GRC. Il permet à l'enquêteur de visualiser la reconstitution animée des accidents.

Il y a également le système Point Data Query PDQ), utilisé particulièrement par les experts judiciaires de la section chimie de la GRC. Le PDQ est la plus grande base de données dans le monde sur les peintures d'automobiles. Ce système est une base de données puissante qui peut être interrogée. Elle contient des échantillons de toutes les peintures utilisées par tous les fabricants de peinture automobile en Amérique du Nord. Ce système informe aussi sur les marques, les modèles et l'année de construction des véhicules sur lesquels ces peintures ont été utilisées depuis les années 1960. Elle contient plus de 7 000 systèmes de peinture (combinaisons de sous-couches et des couches de finition) et plus de 20 000 couches individuelles. En partenariat avec des groupes internationaux, des échantillons de tous les fabricants sont ajoutés pour internationaliser la banque de données (Johnson,1997).

La GRC, en partenariat avec le FBI actualise présentement les données pour tous les fabricants, selon l'année de production en cours. Ce système augment la crédibilité des enquêteurs devant les tribunaux et permet de restreindre le nombre de véhicules possibles d'où peut provenir un échantillon donné de peinture (Johnson , 1997).

Finalement, deux autres systèmes experts canadiens, le CLEIMS et L'INvestigAID, sont le fruit de recherches menées par le Centre canadien de recherches policières. Le premier, CLEIMS, permet aux policiers d'enregistrer les éléments de preuve sur disque compact pour les produire devant les tribunaux. Les délits, objets des enquêtes, nécessitent l'examen et l'étude de nombreux documents. Le système permet de parcourir l'information rapidement pour obtenir les éléments de preuve. Le deuxième, InvestigAid, contient des données portant sur les entrées par effraction. Ce logiciel est loué à plusieurs organismes policiers canadiens dont le service de police régionale d'Ottawa - Carleton, le service de police de Thunder Bay, la police de la Communauté urbaine de Toronto et la Gendarmerie royale du Canada(CCRP, 1997).

Commentaires

Ces systèmes permettent la multiplication des renseignements grâce au recoupement des données.

Ils permettent d'améliorer les méthodes d'enquête traditionnelles. Ces systèmes améliorent les méthodes en permettant à l'enquêteur d'agir plus rapidement, c'est-à-dire, dans un temps rapproché le plus possible de l'incident, avec en plus des outils qui permettent d'avoir toujours en mémoire les événements et être en mesure de faire les recoupements automatiques. Il n'est pas toujours possible à une personne de se souvenir de tout et de faire des liens entre divers incidents particulièrement lorsqu'il s'écoule des mois voire des années entre les événements. Les SALCV, CLEIMS et InvestigAide font partie de ces systèmes experts qui aident l'enquêteur à connaître davantage les affaires dont il s'occupe et à y entretenir un certain ordre. Le système qui permet la reconstitution d'accidents graves rend plus pointu, plus précis, le travail des policiers et leur permet de résoudre des affaires qu'ils n'auraient pas pu résoudre autrement ou auraient mis plus de temps à le faire.

Ces systèmes rendent en quelque sorte la mémoire policière infaillible, en autant que les données sont entrées avec méthode et régularité. Comment les policiers vont-ils gérer ces systèmes experts de données ? Une donnée, une fois incluse dans le système peut-elle en sortir et à quelles conditions ? Est-il souhaitable que la mémoire policière devienne infaillible ? Et sommes - nous plus en sécurité pour autant ?

---

[40] Voir en annexe pour plus de détails sur le fonctionnement de ce système.

Résistance des enquêteurs au SALCV.

Les enquêteurs ne se préoccupent pas nécessairement d'investir du temps pour remplir le questionnaire. Les responsables du SALCV ont dû faire une campagne pour faire connaître et mettre en valeur le système. Un guide pour remplir le questionnaire a été préparé et des exposés ont été présentés à divers cours portant sur les enquêtes à travers le Canada.

Les enquêteurs hésitent à verser au SALCV leur preuve de peur qu'elle soit divulguée. Les responsables assurent cependant que le système est sécuritaire, que seulement 60 spécialistes ont accès aux données et que les informations portant sur la preuve clé ne sont jamais divulguées même à un autre policier(Site de la GRC sous SALCV).

Le géocrime

La technologie est appelée géocrime ou géographie du crime. Elle est empruntée aux géographes et aux militaires qui l'utilisent sous l'appellation GIS (geographic information system).

Les policiers ont, traditionnellement, installé des cartes de leur ville et à l'aide de punaises indiqué les zones reliées à un plus grand nombre de délits spécifiques tels que les vols par effraction, les homicides, les vols de voiture etc. Le système de géocrime permet de visualiser rapidement la carte sur un ordinateur et d'identifier les zones qui les intéressent.

Le géocrime permet aux policiers de diviser le territoire en unités pouvant aller jusqu'à un mètre carré. Il permet d'entrer les données en indiquant le numéro de l'événement, le type de délit, la date, le policier responsable du rapport, l'emplacement etc. Ils peuvent ainsi obtenir rapidement le nombre de délits commis à une adresse spécifique ou près d'une adresse spécifique, les délits commis près de l'adresse d'une personne connue de la police, s'il y a des personnes connues résidant près de l'endroit où a été commis un délit, s'il y a des personnes ayant été condamnées pour pédophilie et demeurant près d'une école. Des recherches sont menées pour tirer le meilleur parti de ce système d'informations. Le *National Institute of Justice* américain a créé, en l'occurrence, le *Crime Mapping Research Center*[41]. Il y a également des congrès consacrés exclusivement à l'usage de la technologie chaque année sous l'égide du *NIJ*. Cette technologie est utilisée au Canada, aux États-Unis et en Europe.

Au Canada, le système RIGEL[42] (anciennement ORION) , développé à l'Université Simon Fraser de Vancouver doit être jumelé avec le système SALCV (Système d'analyse des liens entre les crimes de violence) de la GRC. La GRC a signé un premier contrat avec la base de Vancouver ECRI (Environemental Criminology Research, Inc) pour une première station de *Advanced Geographic profiling work station*. La GRC planifiait en 1997 d'établir les *geographic profiling capabilities* à Ottawa, Vancouver et Winnipeg. Ces stations sont issues des hautes technologies et vont incorporer plusieurs outils d'investigations dont un lien direct entre RIGEL et SALCV. Ce système va permettre des recherches automatiques de délinquants violents et sexuels à partir d'un *geoprofile*.

Commentaires

Le géocrime permet de visualiser rapidement l'état de la criminalité officielle d'une ville. Le géocrime est une technologie permettant de réunir avec rapidité de nombreuses données, de les organiser, les classifier et d'en faire un graphique en deux ou trois dimensions. C'est une tâche qui humainement prendrait un temps considérable. Cependant, pour une utilisation maximum, encore faut-il que les données sur la criminalité récente soient intégrées le plus rapidement possible au logiciel de géocrime, ce qui n'est pas toujours possible dans le contexte actuel[43]. La manière dont est configuré le logiciel contribue également à en faire une bonne utilisation.

Quant à l'utilisation de la criminalité officielle comme données de base, Ericson et Haggerty (1993) citent la réponse d'un policier à qui l'on demandait s'il n'était pas gêné de ne prendre en compte que la criminalité officielle : *That is what is real for us. We can only deal with what is real not with crimes*

---

[41] Le *Crime Mapping Research Center* du *National Institute of Justice* est situé à Washington et collabore avec le *National Law Enforcement and Corrections Technology Center* de Rocky Mountain Region à Denver au Colorado. Le *CMRC* donne des informations sur la géographie du crime sur son site Internet à l'adresse suivante : http://www.ojp.usdoj.gov/cmrc

[42] Description du système sur Internet : http://www.ecri.com/GeoProf.html

[43] Information obtenue d'un analyste de la criminalité.

that we can only think are occuring »(p.137). Ironiquement la technologie sert également à faire de la prospective.

L'utilisation du géocrime, dans le cadre de la police communautaire, est justifiée par le fait que ce type de police amène davantage d'informations au système (Ericson & Hafggerty,1993). Certains utilisent par ailleurs des données portant sur la race. Cette manière de procéder est justifiée comme étant une aide à l'enquête. Ericson & Haggerty (1993) considèrent pour leur part que : *What this mean in practice is that race is called up on the computer screen as an item to be considered when an officer responds to a call or proactively looks out for trouble. The officer is thereby always reminded to think of race as a relevant variable when dealing with people. If the officer should complete an occurrence report, which will note the subject's race race becomes that much more heavily imprinted on the computer system* (p.283).

Les technologies de l'image

Le domaine de la photographie et de la photographie animée n'a pas échappé au progrès. La photographie fait partie depuis longtemps de l'environnement du policier. Les témoins devaient s'astreindre à regarder d'épaisses collections de photos afin d'identifier le suspect. Quant aux empreintes digitales, elles occasionnaient des séances désagréables d'encrage. Les nouvelles technologies facilitent ces tâches policières. Nous faisons une brève description des technologies qui combinées à l'informatique ou à l'électronique ont donné lieu aux technologies suivantes : le radar photographique, l'aide à la vision nocturne, l'imagerie électronique (imagery analysis), la caméra hyperspectrale, les caméras de Vidéo surveillance, la caméra vidéo sans fil, le *nooklooker*, la digitalisation des photos, des empreintes digitales, des empreintes de pas[44], des empreintes de l'oreille[45], des portraits robot.

Le radar photographique

Le radar photographique comprend une caméra de radar photographique, un téléviseur, un magnétoscope, un flash et un ordinateur portatif. Le policier utilise l'ordinateur afin de régler le système et de pouvoir entrer en communication avec un lieu désigné. Chaque véhicule qui traverse le faisceau à une vitesse supérieure à la normale est photographié et le propriétaire du véhicule reçoit une contravention par la poste. L'appareil peut prendre trois photos à la seconde et peut contenir 650 poses qui peuvent être remplacés en quelques secondes. Il est donc très utile dans les zones où le volume des voitures est élevé. Ce système peut surveiller les autos circulant sur quatre voies et dans les deux sens. Le système peut aussi être utilisé pour photographier les véhicules qui brûlent des feux rouges

Utilisé par la police de la route, le radar photographique existe depuis environ 30 ans et est utilisé par 75 pays. Il y a eu des programmes en Grande-Bretagne, en Australie et en Nouvelle-Zélande.

Les conditions d'utilisation sont les suivantes au Canada: Les radars doivent cibler les secteurs où il y a beaucoup d'accidents ou à tout le moins des problèmes. Un site qui est recommandé parce qu'il permettrait de remplir les coffres n'est pas accepté. Les recettes ne bénéficient pas aux municipalités. Elles sont versées dans le fond budgétaire général du gouvernement provincial. C'est surtout le public qui fait pression pour que soit installé un site. Avant d'installer le radar, l'équipe évalue si la vitesse recommandée n'est pas trop basse. En faisant la moyenne de la vitesse des conducteurs qui empruntent cette route, l'équipe évalue quelle devrait être la vitesse réelle à recommander. Tant que la municipalité ne modifie pas les panneaux indicateurs, aucun système de radar ne peut être installé. Tous les sites de radar photographique sont connus du public. Ils sont ainsi conscients qu'ils doivent ralentir à cet endroit[46].

La connaissance des sites par le public rehausse la crédibilité du programme. Le public y est plus favorable parce qu'il considère ce programme plus juste. Une conversation informelle avec un membre de la GRC (23.04.98) nous a appris que l'utilisation du radar photographique serait

---

[44]Le West Midland Police(Grande-Bretagne) est à mettre au point une banque de données informatisées d'empreinte de souliers (*shoe print data base*) qui sert à identifier les contrevenants par les chaussures qu'ils portent (BBC News,2 mars 1998). Le FBI américain possède également une telle banque de données (Gazette de la GRC, déc-janv 1999, p.11)

[45]Pour la première fois en Grande-Bretagne, un moule de l'oreille d'un suspect a été fait. Un expert en *facial mapping* a pu faire une parfaite association entre le moule et l'oreille du suspect (BBC News, 20 février, 1998).

[46]Pour plus d'informations voir : http://www.uniserve.com/photoradar

incompatible avec le droit fondamental. C'est pourquoi il n'est pas utilisé davantage. Le radar photographique a été retiré de l'Ontario et du Québec pour ce motif. Seule la Colombie-Britannique en conserve l'usage.

Parmi les effets soulignés par les utilisateurs on note, l'effet de « halo ». La police a remarqué une réduction des vitesses dans des secteurs où le système n'est pas installé. En Australie, entre 1989 et 1992, le nombre de morts auraient chuté de 50%, grâce à son programme de radar photographique auquel s'ajoute un programme proactif contre la conduite en état d'ébriété. Les services de police de Vancouver et de Victoria signalent une réduction de 20,3% et de 15% au sein de leur territoire respectif en 1997 (Site de la GRC).

L'imagerie électronique

La section photographique, du service de l'identité judiciaire de la GRC, offre des techniques d'imagerie électronique afin d'isoler et d'agrandir les images des vidéos de surveillance pour aider à l'identification des personnes impliquées dans des incidents criminels. Des techniques de balayage à haute résolution sont appliquées afin d'améliorer les négatifs ou les épreuves aux fins d'identification. La section photographique est un service direct de soutien aux enquêteurs (service de l'Identité Judiciaire, site de la GRC, 1996). Le SPCUM et le FBI américain possèdent également ce type de services. Les enquêteurs des services de police possédant cette technologie l'utilisent pour les scènes de crimes. Les photos prises sont informatisées et enregidtrées sur disque compact. Le disque peut contenir une centaine de photos et être utilisé au tribunal. Cependant, ce dernier n'est pas toujours prêt techniquement à en prendre connaissance. Dans certains cas, un ajustement entre la police et le tribunal reste encore à faire dans le domaine.

La caméra hyperspectrale

Chaque plante utilise différemment les longueurs d'onde du soleil lors de la photosynthèse. Chaque plante possède une signature lumineuse qui constitue en quelque sorte son « empreinte digitale ». Cette propriété est utilisée par les chercheurs pour aider la police à débusquer les champs de marijuana (Découverte, Radio - Canada, samedi le 28 septembre 1997). La Sûreté du Québec l'utilise surtout pour la section antidrogue. Cette technologie de télédétection aurait permis, en 1996, à la Sûreté du Québec d'identifier au-delà de 300 sites de culture de marijuana (Quirion & Lamy,1999).

Aide à la vision nocturne

Les technologies suivantes ont été testées aux États-Unis par l'armée américaine pour la police. Il s'agit du *Saber 203 illuminator* qui utilise un semi-conducteur pour illuminer un suspect à l'aide d'une lumière laser de basse intensité. Le *Bear-eyes* (*infrared sensitive camera*) est une caméra infra rouge qui permet à l'utilisateur de voir à travers une glace teintée d'édifice ou d'automobile. Finalement le *Night-Eye* est une lentille photographique de vision de nuit (*scope & video recorder & impulse detector)*. L'appareil peut déterminer la taille et la forme d'objets dissimulés dans des bagages ou coffre de voiture. Elle permet aussi de repérer la chaleur qui se dégage du sillon laissé par un nageur dans une étendue d'eau.

La technologie du *thermal imaging* aussi bien que celle de l'infrarouge ne sont pas des technologies récentes. Elles sont utilisées par l'armée américaine et canadienne depuis plusieurs années et continuellement améliorées. Le *thermal imaging* est également utilisée par les *Border Patrol.*

Une de ses applications, appelée *Forward Looking infrared (FLIR)* a été récemment installée sur les hélicoptères de police du Texas. Il s'agit d'une "caméra" qui peut être être connectée à un système d'enregistrement vidéo afin d'être en mesure de revoir une poursuite, une scène de crime ou une surveillance. Le *NIJ* espère que les évaluations par ces services de police vont démontrer une plus grande mobilité et une plus grande agilité pour les utilisations de la police.(TECHbeat, Spring 1998p.1 et 5). Voici ce que l'on peut lire en page fronticipice du *TECHBEAT* qui annonce l'article dont est tirée l'information précédente:

With a new generation of night vision devices that see in the dark by detecting heat, there is no more hiding in dark corners, crawling under bushes, or crossing borders on a moonless night. No more tossing out evidence, ditching weapons, or stashing the drugs. Serving as tests beds for these lightweight, handled thermal imaging devices, 10 Texas poiice agencies are putting some new «heat » on criminals by getting them out of the dark (TECHbeat, NELCTC, Spring 1998, p.1).

Commentaires : La technologie de détection permettant la vision de nuit ne semble pas utilisée couramment par la police canadienne. Cependant, il est relativement facile d'imaginer que tôt ou tard, elle pourrait bien devenir un outil de travail comme les autres. Justifier l'utilisation d'un tel appareil ne devrait pas être un problème pour la police.

La vidéo surveillance (CCTV[47] et caméscope)

L'utilisation de la vidéo surveillance est largement répandue dans les commerces, les industries et les institutions publiques (universités, hôpitaux, édifices gouvernementaux). La police utilise aussi ces caméras de diverses manières.

Au Canada, les services de Police de Drumondville, Sherbrooke et Hull ont installé dans leur centre - ville des caméras de vidéo surveillance. L'installation permet de surveiller à partir du quartier général de la police. Les policiers sont ainsi en mesure de décider s'il y a lieu d'intervenir ou non, selon ce qu'ils voient à l'écran. Des balises juridiques sont rattachées à l'utilisation de la vidéo surveillance par la police canadienne[48] Elles servent aussi pour les enquêtes et la surveillance de secteurs précis. Egalement, la Sûreté du Québec enregistre sur *caméscope* et ce, de manière systématique, chacun des contrôles de foule qu'elle effectue (Le Beuf & Soullière, 1995).

Depuis 1993, la GRC utilise des systèmes de télévision en circuit fermé (CCTV) pour ses voitures de patrouilles. Ces systèmes sont constitués d'une caméra VHS installée à bord du véhicule et un microphone sans fil que porte le policier. Ces systèmes ont une fonction de lecture et peuvent être reliés à un radar qui affiche la vitesse du véhicule intercepté. Il a été constaté une baisse importante du nombre de plaidoyers de non - culpabilité suite à des accusations d'excès de vitesse ou de conduite en état d'ébriété (Circulation, site de la GRC).

Ericson et Haggerty (1996) rapportent que les caméras installées dans les autopatrouilles suscitent chez les policiers une certaine créativité. Ils entrevoient les usages multiples de ces caméras : *« Anything that your imagination could come up with »*(p.138). Les policiers canadiens rencontrés par ces auteurs suggèrent, entre autres usages : la surveillance de suspects, de personnes qui fréquentent des bars, des manifestations de syndiqués, des manifestations politiques, de «party » bruyants, voire de disputes domestiques (dans ce cas on réfère surtout à la possibilité d'enregistrer la conversation).

Ces caméras peuvent aussi retracer les agissements de la police. Or, Ericson et Haggerty (1996) soulignent que les policiers ont déjà développé certains trucs pour échapper aux effets négatifs de ces enregistrements. Ils exercent un contrôle sur la technologie et peuvent d'une certaine manière agir selon leurs besoins : *Officers might position the camera in a way that would produce a recording fashioned to induce the viewer to empathysed with the officers rather than the suspect* (p.139). Par ailleurs, ils ont la possibilité de simplement effacer la cassette.

Aux Etats-Unis, l'usage de la vidéo surveillance est largement répandu. Les balises juridiques ne semblent pas les mêmes qu'au Canada. La vidéo surveillance est utilisée par la police pour la dissuasion, la détection et la preuve. Elle est également utilisée par les services correctionnels dans les prisons.

Dans le comté de Los Angeles par exemple, la vidéo surveillance est utilisée a) comme antivol dans les centres commerciaux b) comme instrument de surveillance de foules au Studio Universal c) comme mesure de sécurité dans chaque station de métro où elle est branchée à un micro ce qui permet de communiquer avec les gens dans la station d) comme instrument de surveillance des entreprises «criminelles » (prostitutions, jeux et drogues) e) pour les scènes de crimes f) pour enregistrer les événements majeurs, par exemple lors d'inondations, d'émeutes, d'incendies g) pour la circulation.

Lors d'une conférence du NIJ (1996) portant sur les technologies et la sécurité publique, les participants ont souligné les avantages des caméras de surveillance: l'utilisation de la caméra produit davantage et de meilleures causes - les transactions filmées conduisent à moins de procès (économie $), à une augmentation des arrestations et à une augmentation de la satisfaction des policiers, à une diminution de la frustration des policiers et de la communauté. La nature de la

---

[47] Close circuit television

[48] Voir en annexe les principales balises juridiques qui encadrent l'utilisation par la police de la vidéo surveillance au Canada.

technologie réduit l'utilisation d'une méthode de confrontation pour les *Bust* de drogue et n'isole pas les agents impliqués. Les causes sont appuyées par des preuves, ce qui permet «de *ne pas associer des innocents aux criminels.* » Cela augmente la crédibilité de la police et améliore les relations de la police avec la communauté. Depuis l'adoption des caméras de surveillance(Berkely, California), le taux des accusations est passé de 70 à 90%. Dans le cadre du programme *By-Let-go* (on achète la drogue mais on ne fait pas d'arrestation sur le moment), les vendeurs sont plutôt identifiés sur la cassette vidéo (National Institute of Justice,1996).

En Angleterre, les caméras ont été utilisées pour créer un anneau autour de la ville et des barrières autour des bâtiments sensibles (Thomas, 1993 ; Wallace, 1993).

Le Nooklooker

Le *nooklooker* est une caméra résultatant de recherches conduites au Centre canadien de recherches policières à Ottawa(CCRP). Il s'agit d'un système vidéo portatif autonome qui permet d'observer des lieux difficiles d'accès tels que les plafonds suspendus, les dessous de véhicules, et l'intérieur de semi-remorques. Trois services de police utilisent les caméras *Nooklooker* depuis 1995, à savoir le Service de police d'Edmonton, la Police provinciale de l'Ontario et la GRC. Elle est également utilisée par Revenu Canada et Douanes et Accises Canada. Ils utilisent et évaluent la version en noir et blanc (CCRP,1997).

Caméra vidéo sans fil

Un autre type de caméra a été mis au point par le Centre canadien de recherches policières(CCRP). Le dispositif de visualisation à tête haute *HUD/Body Cam* est une caméra sans fil relié à un émetteur. La caméra peut être agrafée à l'uniforme des policiers. L'image de la caméra est transmise avec le son en un autre lieu et ce jusqu'à une distance d'un quart de mille. La caméra permet au policier de reprendre ou d'examiner la situation enregistrée. La caméra a été évaluée par le Service de police de la Communauté urbaine de Montréal et le Service de police régional de York. Après évaluation, il a été décidé qu'elle devait être modifiée avant d'être mise en usage(CCRP, 1997).

La numérisation des photos

La numérisation des photos se fait, entre autres à Munich, en Allemagne, par la police bavaroise depuis novembre 1993. Les photos sont prises par vidéo, plutôt que par un appareil photographique et enregistrées sur des disquettes avec le nom, le sexe, la date de naissance et les caractéristiques de signalement. Des projets semblables étaient envisagés à Hambourg et à Thuringe en 1993. Toujours en 1993, à l'exemple des Belges, le BKA allemand était en train de digitaliser sa grande collection centrale de photos de deux millions de personnes(Rebscher, 1993).

En France existe le système STIC-CANONGE Tenu à l'origine manuellement, le fichier Canonge, composé d'une multiplicité de fiches cartons, classés par type de signalement, a été informatisé avec numérisation des photographies dans la perspective d'être intégré dans le système de traitement de l'information criminelle (STIC)[49], Ce système fonctionne sur micro-ordinateurs. Selon les informations disponibles sur le site du ministère de l'Intérieur français, il est d'une grande efficacité. Il aurait permis en 1996 l'identification de 6 799 suspects et la résolution de 5 587 affaires. Tous les services régionaux de la police judiciaire sont dotés du matériel vidéo utile à la production des photographies. Ils peuvent ainsi gérer des bases de recherches régionales (Site du ministère de l'Intérieur, France).

Au Canada, le Service de police de la Communauté urbaine de Montréal possède également un tel système appelé la galerie de photos. L'implantation de la numérisation de la collection de photos a débuté en 1994. Désormais, la numérisation se fait dès l'étape de l'écrou par un appareil qui numérise la photo (*live capture*).

Numérisation des empreintes digitales

Le Système automatisé de reconnaissance d'empreintes digitales (AFIS : automated fingerprints indentification system)[50] est utilisé depuis plusieurs années partout dans le monde par les services de

---

[49]Banque de donnée similaires au CIPC canadien.

[50]AFIS : Les images des empreintes sous forme de fichiers décadactylaires et de photos de traces sont automatiquement saisies et digitalisées au moyen d'algorithmes très sophistiqués. Ces données sont comparées avec l'ensemble des

police de grande taille dont le FBI, la GRC, le SPCUM et le BKA allemand. Avec le temps, ces systèmes deviennent plus performants et plus puissants. Le NAFIS britannique (National Automated Fingerprint Identification) peut, en l'occurrence, comparer un million d'empreintes à la seconde. Il est en fonction depuis mai 1998 (Site du Home Office).

Au Canada, le répertoire national des empreintes digitales SAID (système automatisé d'empreintes digitales), géré par la GRC, contient les empreintes de plus de deux millions et demi de personnes. Le système automatisé d'identification dactyloscopique est utilisé par la police pour effectuer les recherches au répertoire national de fiches décadactylaires et au répertoire des empreintes latentes recueillies sur les lieux d'un incident criminel aux fins de comparaisons et d'identification possible d'un dossier judiciaire(service de l'Identité Judiciaire, site de la GRC, 1996). Le Service de police de la Communauté urbaine a informatisé, depuis 1994, sa collection d'empreintes digitales. Actuellement, les empreintes sont informatisées dès l'étape de l'écrou à l'aide d'un *live scan*.

En Allemagne, le système existe depuis décembre 1991. Il a d'abord été réalisé pour l'identification de demandeurs d'asiles. Depuis décembre 1993, il est opérationnel pour l'identification des «malfaiteurs » (Rebscher, 1993).

En France, le Fichier Automatisé d'Empreintes Digitales (FAED) représente la première application informatique commune à la Police et à la Gendarmerie nationale. Les traces relevées sur les scènes d'infraction sont comparées au fonds documentaire de référence actuellement composé de 760,773 fiches individuelles répertoriées (mise à jour : juin 1997). En 1996, plus de 22,400 usurpations d'identité ont été détectées et 2,356 traces identifiées. Ce fichier est actuellement consulté à partir de 12 sites opérationnels (Site du ministère de l'Intérieur, France).

Dans le texte consacré au système automatisé des empreintes digitales sur le site du ministère de l'Intérieur français nous pouvons lire : *Ce système apporte une contribution non négligeable à la lutte contre toutes les formes de criminalité, notamment pour la petite et moyenne délinquance : vols de voitures, cambriolages. L'unicité de la base de données accessible en temps réel, assure la rapidité et l'exhaustivité des recherches, et par conséquent la pertinence des résultats* (Site du ministère de l'Intérieur, France).

La technologie des rayons X

La technologie des rayons X est utilisée plus particulièrement pour la détection de matériel illicite et/ou dangereux. Une technologie plus sophistiquée que celle des rayons X traditionnels permet même d'identifier les matériaux de basse densité atomique (low atomic number) et d'identifier ainsi la présence de certaines drogues et de plastic à explosifs . La technologie porte le nom de « Backscatter» et permet d'examiner au scanneur une valise, un coffre d'automobile aussi bien que le contenu d'un camion lourd (Canadian Security, nov-déc, 1997).

Aux États-Unis ce type de technologie est largement utilisée. Les scanners sont installés dans des camions afin de rendre l'équipement mobile.

Commentaires sur les technologies de l'image

En résumé, les technologies de l'image sont très nombreuses, souvent sophistiquées et parfois complexes. Il ne faudrait pas oublier la télévision. Elle a son importance si on regarde du côté des centres de gestion des opérations policière comme à la Sûreté du Québec où la télévision est très présente et où RDI est en onde ainsi que d'autres canaux diffusant des nouvelles continuelles.

Les technologies de l'image augmentent en général de manière très significative la capacité visuelle normale de l'utilisateur. En effet, certaines technologies de l'image permettent d'accomplir des tâches humainement impossibles telles que repérer les délinquants parmi les véhicules qui circulent dans les deux sens sur les quatre voies d'une autoroute, de voir dans le noir (vision nocturne), de repérer les plants de marijuana comme le fait la caméra hyperspectrale, de voir sur des photos ou images vidéo ce qui ne peut être vu à l'œil nu et aller chercher ainsi des éléments de preuve ou de contre preuve qui n'auraient pu exister sans la technologie de l'imagerie électronique.

---

empreintes déjà dans le système. La comparaison visuelle dans la liste des candidats se fait sur l'écran au moyen d'un système digital de stockage d'images (Rebscher, 1993).

Certaines technologies, dont la digitalisation des photos, des empreintes et des portraits robots, améliorent la rapidité de consultation des fichiers et facilitent les témoignages lors de l'enquête policière. Il est en effet moins laborieux pour le témoin d'un délit de regarder des photos à l'écran d'un ordinateur que de consulter des cahiers de photos. (Rebscher, 1993).

Elles peuvent également permettre de surveiller des lieux ou être témoin d'un incident, sans être présent physiquement. Elles permettent d'anticiper des situations de désordre et d'intervenir avant que la situation ne dégénère. Elles permettent de cumuler des preuves en se conformant à certaines balises juridiques. Elles peuvent servir de témoin au policier dans le cadre d'une arrestation et d'outil pédagogique dans le cas où il se servirait de sa caméra sans fil pour revoir la scène, rendre accessibles et visibles des lieux inaccessibles au corps humain **comme le permet le** *Nooklooker*.

Dans une autre optique, il peut arriver que des policiers fassent un usage non souhaité comme utiliser les caméras pour faire de la surveillance abusive ou l'imagerie électronique pour la falsification de preuves. Enfin, les policiers peuvent être eux- mêmes surveillés par une caméra. Ils cherchent alors à échapper à la surveillance comme l'ont démontré Ericson et Haggerty(1996).

Les laboratoires judiciaires

Les technologies utilisées dans les laboratoires sont un autre aspect à évaluer. Des extraits de textes publiés par la Gendarmerie royale du Canada illustrent les usages du microscope électronique, de la spectrométrie et de l'entomologie judiciaire. Les textes sont peu modifiés dans un souci de respecter les informations.

Concernant le microscope, Johnson (1997) souligne que : «Un microscope pré programmé peut explorer automatiquement en 10 000 points différents, la surface d'un échantillon mesurant un pouce de diamètre à la recherche de résidus de tir, au moyen d'un faisceau électronique très fin» (Johnson,1997, p.18). Les échantillonneurs, extracteurs et analyseurs robotisés, permettent aux enquêteurs sur le terrain de recevoir leurs résultats beaucoup plus vite. Ce qui prenait autrefois trois mois, prend aujourd'hui six semaines (Johnson,1997).

La spectrométrie de masse permet de séparer et d'identifier des constituants mineurs dans un mélange complexe de drogues et de poisons et de produire une empreinte de chaque composé détecté. L'empreinte chimique est aussi fiable pour l'identification et la confirmation de la présence d'une substance que l'est une empreinte digitale pour l'identification d'un suspect (Johnson, 1997, p.18). Le spectromètre utilisé en tandem avec le chromatographe permet de retrouver des traces microscopiques d'explosifs et d'accélérateurs dans des débris incendiés très contaminés. Ceci permet aux enquêteurs de confirmer leurs soupçons d'incendie criminel ou de terrorisme(Johnson, 1997).

L'entomologie, une science spécialisée dans l'étude des insectes a aussi une place dans les laboratoires judiciaires. L'entomologie est utilisée dans le cadre d'enquête criminelle pour évaluer la date de la mort à partir de restes humains. Elle est également utilisée pour prouver l'importation de drogues ou la négligence dans les soins apportés aux enfants ou aux personnes âgées. Science précise, les études prévalent sur le témoignage d'une personne au tribunal. Dans diverses causes canadiennes, l'entomologie judiciaire a tranché la question (Anderson & Gaudet, 1996).

La technique appelée Alpha napthoflavone permet de rendre les empreintes tellement visibles sur le corps qu'il est inutile de les transférer. Le procédé consiste à exposer le corps à des vapeurs d'iode et d'y vaporiser un autre produit chimique. Les empreintes apparaissent d'un bleu très foncé. La technique est une adaptation d'une méthode britannique autrefois utilisée pour prélever les empreintes de terroristes sur les murs en l'appliquant à des restes humains (Richardson, 1997).

Commentaires : La chimie, la biologie, la physique, aussi bien que la robotique, voire l'entomologie sont définitivement intégrées au fonctionnement quotidien des laboratoires judiciaires. Les techniques utilisées sont complexes et spécialisées. Elles sont manipulées par des experts non policiers. Enfin, il est remarqué le coût très élevé du matériel utilisé dans les laboratoires judiciaires (un spectromètre en tandem coûte 600,000 $).

Les laboratoires judiciaires permettent à l'organisation policière de se donner une image de professionnels, un statut scientifique, bien que le travail soit accompli par des professionnels civils.

Les technologies biométriques

Toutes les technologies présentées dans cette section ont en commun l'utilisation du corps humain, le plus souvent une partie du corps comme mesure d'identification. Sont connues depuis longtemps les empreintes digitales et les empreintes dentaires. A ces procédures d'identification se sont ajoutées au cours des années récentes les technologies biométriques de détection et de contrôle. Ces technologies biométriques sont de plus en plus courantes dans notre société.

L'identification par l'ADN

Plusieurs laboratoires ont commencé à élaborer des programmes pour exploiter, en criminalistique, la découverte du biochimiste Alec Jeffreys[51]. En Amérique du Nord, tout particulièrement, plusieurs laboratoires privés ont été les premiers à offrir ce service d'identification à la police. Deux polices fédérales, la GRC et le FBI, ont collaboré à l'adaptation de la méthode des empreintes génétiques aux fins d'applications judiciaires. Le FBI a commencé à procéder à des analyses en 1988, et la GRC a commencé à faire régulièrement des analyses au début de l'automne 1989, dans son laboratoire judiciaire d'Ottawa. Peu de temps après, le Centre des sciences judiciaires de Toronto a commencé à accepter des demandes d'analyses, suivis par le Laboratoire de police scientifique de Montréal devenu la Direction des expertises judiciaires (ministère de la Justice Canada, Considérations générales, juin 1995).

La technique a permis de faire condamner les auteurs de centaines de crimes violents (homicide, voies de faits etc). Elle a aussi permis d'innocenter des suspects et de faire libérer des individus déjà condamnés. L'analyse des empreintes génétiques à des fins médico-légales se pratique dans plusieurs pays: Etats-Unis, Grande-Bretagne, France, Allemagne, Australie, Nouvelle Zélande (ministère du Solliciteur général du Canada, janvier 1996, Création d'une Banque nationale de données génétiques, Document de Consultation).

L'identification par l'ADN au Canada

Depuis 1994, il y a eu une évolution dans les développements concernant l'ADN au Canada. Voici un aperçu de quelques étapes marquantes :

1994 : Le ministère de la Justice du gouvernement fédéral dépose un document intitulé *Collecte et entreposage des preuves médico-légales à caractère génétique.* Le rapport expose plusieurs questions relatives aux empreintes génétiques entre autres la collecte d'éléments de preuves à caractère génétique dans le cadre d'enquêtes criminelles. Le document porte aussi sur la réglementation des laboratoires pour garantir aux tribunaux des résultats de haute qualité.

1995 : Le gouvernement fédéral adopte, en juillet, le projet de loi C-104 sur les mandats autorisant le prélèvement pour analyse génétique. Les modifications au Code criminel et à la Loi sur les jeunes contrevenants permettent au juge de délivrer un mandat autorisant la police à recueillir des preuves à caractère génétique aux fins d'une enquête criminelle.

1996: Suite au document, *Création d'une banque nationale de données génétiques Document de Consultation,* le Solliciteur général, la GRC et Justice Canada mènent des consultations auprès des représentants des gouvernements provinciaux et territoriaux, des services de police et leurs associations, le secteur correctionnel, les organismes de défense des droits, les groupes de victimes, le secteur juridique et les associations médicales et médico-légales. Il en résulte le projet de loi C-3.

1997 (25 septembre) : **Première lecture à la Chambre des communes sous le titre** *Loi concernant l'identification par les empreintes génétiques et modifiant le Code criminel et d'autres lois en conséquence.* Titre abrégé : *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*

1998 (27 mars) : Deuxième lecture du projet de loi tel que modifié par le Comité permanent de la Justice et des droits de la personne. Il est présenté comme document de travail à l'usage de la Chambre des communes à l'étape du rapport (Site du ministère de la Justice du Canada).

---

[51] L'ADN, comme constituant essentiel du matériel héréditaire, est découvert en 1944 et utilisé par l'armée américaine au cours de la guerre du Vietnam pour identifier le corps de soldats. Son utilisation en médecine légale se fait pour la première fois en Angleterre en 1986, grâce à la découverte en 1983 d'Alec Jeffreys, à savoir la technique d'amplification génétique (polymerase chain reaction ou PCR). La police identifie à ce moment l'auteur d'un double meurtre. La technique a été adoptée par la recherche médicale, les laboratoires judiciaires, et les services d'immigration de plusieurs pays.

Le projet de loi prévoit l'établissement d'une banque nationale de données génétiques sous la responsabilité du Commissaire de la Gendarmerie royale du Canada.

La banque de données est composée de deux fichiers : Un fichier de criminalistique contenant les profils génétiques établis à partir des spécimens trouvés sur les lieux de perpétration d'infractions graves et un fichier des condamnés contenant les profils établis à partir de substances corporelles prélevées sur des personnes déclarées coupables ou absoutes de ce type d'infractions.

Le projet de loi modifie le Code criminel pour prévoir les ordonnances de prélèvements de substances corporelles et pour autoriser le prélèvement de substances corporelles sur les contrevenants qui purgent actuellement des peines qui appartiennent à des catégories de condamnés sélectionnés.

Le projet de loi prévoit aussi des dispositions régissant l'utilisation des substances corporelles ainsi prélevées, des profils d'identification génétique établis à partir de celles-ci et de l'information contenue dans la banque de même que la communication de l'information et son accès.

Le projet de loi prévoit l'entreposage à l'article 10 (1) et à l'article 10 (2). Il y est mentionné que : « L'analyse génétique des substances corporelles ainsi entreposées peut être effectuée lorsque le Commissaire estime qu'elle est justifiée en raison de progrès techniques importants survenus depuis que le profil d'identification génétique de la personne qui a fourni les substances ou sur qui elles ont été prélevées a été établi pour la dernière fois ».

Les prélèvements sont faits par un agent de la paix.

1998 (8 décembre) : La loi est adoptée par le parlement .

Commentaires: Avec l'identification par l'ADN, la qualité de la preuve est nettement augmentée. Elle devient presque non négociable. L'utilisation de l 'empreinte génétique exige l'aide de techniciens spécialisés et formés à cet effet.

De plus elle rend légitime l'intervention policière. Plusieurs pays légifèrent ou l'ont déjà fait pour établir les balises qui déterminent les responsables des banques de données génétiques ainsi que les procédures à suivre pour les prélèvements.

Selon le document du ministère du Solliciteur général du Canada, l'empreinte génétique peut aider la police et les tribunaux en permettant d'orienter les enquêteurs et réduire la durée du procès et la présentation du plaidoyer de culpabilité. Elle peut dissuader certains délinquants de commettre des infractions graves. Par ailleurs, ceux qui sont en faveur de la loi soutiennent que le recours plus fréquent à ce type de preuves entraînera des économies à long terme pour le système de justice pénale. Aussi, avec des banques de données sur les empreintes génétiques il est permis de résoudre des crimes où il n'y a pas de suspect (supposant que l'auteur de ce délit soit un récidiviste). Finalement, l'identification par l'ADN permet de résoudre des crimes commis antérieurement et non résolus, si l'on possède des preuves à caractère génétique.

Par ailleurs, le Commissaire à la protection de la vie privée du Canada souligne, dans le document *Le dépistage génétique et la vie privée* (1992), que :

.... il ne faut utiliser ces données qu'à des fins d'identification. Les renseignements contenus dans une base de données génétiques et tous les échantillons de matériel génétique associé à un crime ne devraient pas servir à la détermination d'autres caractéristiques qui peuvent être liées génétiquement, comme la personnalité.

En outre, seulement dans le cas de certaines activités criminelles, soit des crimes graves perpétrés avec violence, devra-t-on inclure le profil de l'ADN d'un criminel dans une base de données génétiques.

Cette procédure irréversible concerne la population criminalisée au Canada. Cependant il est possible que les autorités policières ou autres autorités voient éventuellement dans cette technologie certains avantages et cherchent à l'élargir à la population en général. Déjà en Grande-Bretagne, au printemps 1998, le Home Office a suggéré que la prise d'empreintes génétiques soit étendue à toute la population britannique afin d'accélérer les procédures de comparaison lors de l'enquête criminelle (BBC News, 1998).

La banque nationale de données génétiques soulève, par ailleurs, un questionnement certain. Sur la longue liste des infractions désignées figurent voie de fait, voie de fait contre un agent de la paix et action indécente. Dans le cadre d'une recherche portant sur la criminalisation des « malades

mentaux » il est constaté, au cours de 1991 et 1992, à la Cour municipale de Montréal, qu'un grand nombre de personnes atteintes de «maladie mentale » ou perçue comme telle sont accusées de ce type d'infractions d'une manière récurrente. (Laberge & Al, 1995). L'application de la loi pourrait avoir des répercussions sur le processus de criminalisation des manifestants, parfois accusés de voie de fait contre un agent de la paix (Le Beuf & Soullière, 1996a).

Autres procédures d'identification biométrique

D'autres méthodes d'identification biométriques sont l'empreinte vocale et la lecture de l'iris de l'œil ou *eyescan* pour identifier l'unicité des personnes. L'oreille humaine est également mise à contribution. Pour la première fois en Grande-Bretagne, un moule de l'oreille d'un suspect a été fait et un expert en *facial mapping* a pu faire une parfaite association entre le moule et l'oreille d'un suspect (BBC News, 20 février, 1998). Toujours en Grande-Bretagne, le *West Midland Police* est à mettre au point une banque de données informatisée d'empreintes de souliers (*shoe print database*).

Procédures de contrôle et de détection biométrique

Des technologies de détection biométriques connues et utilisées par la police sont l'ivressomètre et le polygraphe Le bracelet électronique comme procédure de contrôle est également utilisée par le système correctionnel (Landreville, 1987). D'autres technologies, moins familières, concernent le détecteur d'alcool, le contrôle frontalier automatisé, le *heartbeat detector* et le *night vision*.

Détecteur d'alcool (détection et contrôle)

Le détecteur d'alcool est un dispositif couramment appelé antidémarreur. Il empêche un véhicule de démarrer à moins que le conducteur ne fournisse un échantillon d'haleine acceptable. Ce dispositif est une contre-mesure technologique obligatoire au Québec pour les conducteurs trouvés coupables de conduite en état d'ivresse. Il contient une " boîte noire " dont le contenu informatif est vérifié régulièrement par la Société d'assurance automobile du Québec. La technologie est imposée par la par la loi provinciale 12 et est en vigueur depuis le 1er décembre 1997 au Québec. La personne qui est soumise à l'antidémarreur doit «souffler » régulièrement dans l'appareil, sur commande de l'appareil. Dans le cas où la personne ne se conformerait pas à la commande de la machine, un système d'alarme se déclenche automatiquement. Les frais d'installation et de location de l'appareil sont payés par la personne condamnée. Un policier nous a confié que les coûts peuvent être considérables pour certaines personnes, au point de ne pouvoir se le payer.

Comme il est impossible que chacune des personnes condamnées pour conduite en état d'ivresse soit accompagnée dans tous ses déplacements sur une longue période, la technologie, encore une fois, permet d'accomplir une tâche qui serait, sans elle, humainement impossible. L'appareil remplit une fonction de gardien auprès d'une population en déplacement, et trop nombreuse pour être surveillée.

Le contrôle frontalier automatisé (contrôle)

En décembre 1993, la police des frontières en Allemagne commençait à tester un système de contrôle automatisé de l'identité des passagers aériens à l'aéroport de Francfort. Elle suivait en cela l'exemple de Schipol aux Pays-Bas et de New - York et Newark aux Etats-Unis. Les tests ont duré de trois à six mois en 1993. La participation des voyageurs était volontaire. Ce système est prévu pour éviter les délais d'attente aux postes de contrôle d'identité.

Le participant doit signer une demande d'adhésion et subir un contrôle d'identité ainsi qu'une prise de données biométriques (empreintes digitales d'un doigt des deux mains ou la géométrie de la main). La personne présente sa carte d'identité lisible par un scanner et met un doigt ou une main dans un appareil (livescan) qui saisit les données biométriques pour les transmettre à un ordinateur pour comparaison automatique. Pour éviter la fraude, le dernier appareil mesure en même temps la température du doigt ou de la main (Rebscher, 1993).

Le contrôle frontalier automatisé permet de contrôler un grand nombre de personnes dans un laps de temps très court. Elle remplit, au même titre que l'antidémarreur, une fonction de gardien auprès d'une large population en déplacement.

Le heartbeat detector (détection)

Le *heartbeat detector* est actuellement utilisé dans la *prison Riverbend Maximum Security Institution* au Tennessee. Cette technologie a d'abord été utilisée pour la sécurité d'installations nucléaires au Tennessee. Afin de mettre un terme aux évasions par des véhicules transitant par le pénitencier, l'institution s'est équipée d'un appareil qui détecte les battements de cœur, que ce soit à travers de petits ou de très gros véhicules. L'appareil consiste en un ordinateur portable. L'officier responsable de la détection appuie sur l'écran (*touch screen)* pour indiquer la taille du véhicule à vérifier et en quelques secondes, il peut confirmer ou infirmer la présence d'une personne à bord du véhicule. L'appareil fonctionne un peu comme un électrocardiogramme (Strauss, 1997[52]). Le coût d'installation est de 65 000 dollars américains. Des recherches se font actuellement pour mettre au point un appareil qui pourrait détecter les battements de cœur dans un véhicule en mouvement comme par exemple dans un train (Strauss, 1997).

Le night vision (détection)

La technologie (*thermal imaging*) décrite plus haut permet de voir dans le noir et peut également repérer les personnes par la chaleur qui se dégage de leur corps, par exemple par la chaleur laissée par le mouvement d'un nageur à la surface de l'eau(voir la section sur les technologies de l'image).

Commentaires : Même si la police n'utilise pas toutes ces technologies, elles sont tout de même présentes dans l'environnement social et pourraient bien être adoptées éventuellement dans des circonstances favorables.

Les impacts de ce type de technologies sont difficiles à évaluer à ce moment-ci. Toutefois, il est intéressant de souligner à quel point le corps de l'individu devient de plus en plus une source de renseignements pour les autorités policières.

La recherche, le développement, les conférences internationales

Plusieurs centres de recherches policières ont été mis sur pied à travers le monde. Il s'est également développé, au cours des années 1980, des conférences internationales portant sur les technologies en cours d'utilisation par la police ou en train d'être développée. Ces conférences sont d'envergure internationale et se tiennent, entre autres, aux Etats-Unis, en France, en Belgique et en Australie. Le Salon Milipol de Paris existe depuis 1984. Aux Etats-Unis, le NIJ organise plusieurs conférences chaque année sur la technologie et la police.

Les centres de recherches policières au Canada

Le Centre canadien de recherches policières (CCRP) est l'un des trois services fonctionnels de la Sous - direction des sciences et de la technologie de la Gendarmerie royale du Canada. Dans l'introduction du rapport annuel 1996-1997, il est mentionné que la mission du CCRP est d'assurer la direction et l'orientation d'un programme national de recherche, de développement, d'évaluation et de commercialisation dans les secteurs du maintien de l'ordre et de la sécurité publique au Canada. Le Centre voit à ce que le meilleur matériel soit mis à la disposition des services policiers du Canada et à ce que les entreprises canadiennes aient la possibilité de développer des compétences dans ce marché spécialisé. Ses partenaires principaux sont, en gros, l'Association canadienne des chefs de police, la Gendarmerie royale du Canada et le Conseil national de recherches du Canada. Il a comme mission première d'appuyer la recherche et de mettre au point de nouvelles technologies destinées aux forces de l'ordre et aux services de sécurité de toute la région du Canada. Il entretient, pour ce faire, des rapports avec les services de police, les divers ministères du gouvernement, l'industrie, les universités et d'autres organismes de recherche (CCRP, 1997).

Le Centre canadien de recherche policière fait partie de l'un des trois groupes de la Sous-direction des sciences et de la technologie de la GRC. Les deux autres sont le Centre de recherche sur la qualité de l'armement et un service de gestion et de consultation sur la propriété intellectuelle.

---

[52] Site de la compagnie qui fabrique cet appareil : http://www.beicomm.com/avian.html

Les centres de recherches policières aux Etats-Unis

Aux Etats-Unis, le *National Institute of Justice* parraine l'ensemble de la recherche policière sous l'égide du *National Law Enforcement and CorrecrtionTechnology Center* (NLECTC*)*. Le travail s'accomplit au sein d'un partenariat dont fait partie le ministère de la Justice ainsi que le ministère de la Défense nationale américaine.

Les centres de recherches policières à la Grande-Bretagne

Les objectifs du *Police Scientific Development Branch* (PSDB) en Grande-Bretagne sont de fournir des avis techniques aux divisions de police, aux ministres, aux services de police et aux institutions carcérales, d'améliorer l'efficacité opérationnelle et aussi de contribuer à améliorer les politiques de police de certains ministères comme celui du ministère des transports mais aussi de l'Intérieure pour lutter contre le terrorisme et coopérer à l'échelon international.[53]. Les activités sont concentrées sur le matériel opérationnel acheté ou demandé par les départements de police ou par l'Association des *Chiefs Police Officers* (ACPO). « Le PSDB est lié à la police dans le sens large plutôt qu'essentiellement à des activités purement policières » (Wallace,1993). Le PSDB travaille dans le domaine de la détection d'intrus dans les périmètres et sur les rayons X pour la défense et sur tout ce qui est « *cracking* », c'est-à-dire, poursuite dans le domaine des douanes et des contributions indirectes. Le PSDB a deux sites : Sandbridge (Herst)et Langhurst (Sussex). Il y a environ 90 personnes qui travaillent sur ces sites, scientifiques, ingénieurs, et une équipe policière qui joue le rôle d'interface entre les scientifiques et les 43 forces de police du Royaume - Uni. Le financement était en 1993 de six millions de livres. Le PSDB cherche à trouver dans le commerce, en Angleterre ou à l'étranger, les produits pour répondre aux demandes. Si le produit n'est pas trouvé, les chercheurs entament la phase recherche et développement (Wallace, 1993).

Les centres de recherches policières à l'Allemagne

Une commission permanente des ministères de l'Intérieur de la Fédération et des *länder* a créé, en 1957, une sous - commission nommée *Technische Kommission*. Le but est d'harmoniser l'équipement des policiers en République fédérale d'Allemagne, de coordonner l'approche à tous les problèmes techniques et d'élaborer des instructions uniques dans le domaine de la technique et de la gestion policière. En 1975, c'est la création du centre de Recherche et Développement pour la Technique Policière (Forschungsund *Entwicklungsstelle für Polizeitechnick*-FESTPT) relié à l'Académie des cadres de la Police à Muenster. Les travaux du Centre visent une application directe pour les policiers. Ils tiennent compte à la fois de la tactique opérationnelle, de l'organisation, du personnel, du budget et du droit. Ils assurent également des échanges d'informations avec l'étranger dans le domaine de la technologie policière. Le travail se fait en coordination avec le BKA (Office Fédéral de la police criminelle). Contrairement au Centre, le BKA mène des recherches pour son propre compte sur la technique électronique opérationnelle et la police scientifique. La coordination entre le Centre et le BKA se fait par l'intermédiaire de la *Technische Komission*. Le Centre s'intéresse aux informations et communications rapides (informatique et télécommunications) - la mobilité (moyens de locomotion) – le maintien et la restauration de l'ordre (équipement spécial, armes, etc.) – le rassemblement de preuves (équipement phototechnique, optique et de sonorisation)- (Rebscher, 1993).

Au BKA, depuis 1975, s'est développé un intérêt certain pour la technologie qui peut être utilisée par la police. Cet intérêt est de plus complété par la mise en œuvre d'un volet de recherche et développement par les grands services de police ou des agences reliées à la police pour l'acquisition et la réalisation de ces technologies.

Les conférences internationales

Des conférences sur l'avancement de la technologie dans le domaine de l'application de la Loi se tiennent annuellement depuis 1994 aux Etats-Unis sous l'égide du *National Institute of Justice.*

En 1996 a eu lieu une conférence portant sur les technologies et la sécurité (*Technology for public Safety*). Egalement, en 1996 ont eu lieu 5 conférences destinées à la police communautaire et dont le thème général était : comment utiliser la technologie pour renforcer les liens avec la communauté ? Dix

---

[53] « The Branch's aims are : to provide technical advice to the Police Policy Directorate, the police and Ministers ; to improve the operational effectiveness and efficiency of the police service (and other customers) ; to support the Home Secretary's responsibilities for counter-terrorism » (Site Web du Home Office).

sous-thèmes ont été abordés dont, The evolution of police technology ; Cops (community oriented police services) on the web ; Law enforcement information and technology centers ; Technology as a force multiplier ; Organizational change and community policing ; Mapping and tracking crime ; Communication interoperability, technology liability considerations ; Technology : supporting the officer in the community ;

Community oriented policing : technology and strategies ; Detecting conceal weapon (*Technology for Community policing, NIJ, 1997*). En août 1998 une des conférences est intitulée *Combatting gangs through technology.*

En Europe, le Salon Milipol Paris existe depuis 1984 sous l'égide du ministère français de l'Intérieur. Il se tient en France à tous les deux ans. Au début destiné aux professionnels de la sécurité, industriels, utilisateurs, acheteurs et exposants de toutes les nationalités, il présentait des équipements de police, de sécurité civile et militaire. Il s'est élargi aux domaines de la sécurité des collectivités, publiques et privées, à ceux des industries et des entreprises, à la protection des populations, à la sécurité intérieure des états[54]. Le dernier salon s'est tenu en France en 1997. Celui de 1998, s'est tenu au Qadar.

Parmi les participants en 1997 il y avait, entre autres, l'Allemagne, le Canada, l'Espagne, Israël, le Royaume- Uni, la Russie et la France.

Conclusion

Le bilan historique retrace les acquis technologiques de la police en Amérique du Nord de la fin du XIXième siècle à la fin des années soixante-dix. Il permet de situer la technicisation actuelle de la police à l'intérieur du processus de technicisation à long terme mettant ainsi en perspective la technicisation policière présente.

Présenter la police dans son rapport aux technologies dans une perspective historique est une des manières de l'aborder. Nous croyons, à l'issue de la première partie du rapport, que les technologies ont eu une très grande influence sur l'organisation policière en ce sens qu'elles ont, dans une large mesure participer du processus de construction de la police sur le plan symbolique aussi bien que concret. On en vient même à se demander si finalement il y a une autre manière de comprendre l'organisation tellement les technologies ont contribué à la bâtir. Ce serait bien entendu nettement insuffisant car ce serait oublier que la police existe en fonction de nombreuses interactions avec d'autres organismes policiers, publics ou même privés et qu'elle évolue, comme l'ensemble de la société, sous l'influence, non seulement des technologies, mais de certaines valeurs sociales, de sa propre culture ainsi que sous l'influence des diverses modes de management.

Le policier qui consulte aujourd'hui son ordinateur n'a plus les mêmes fonctions. Il accomplit une tâche plus complexe et possède de meilleurs outils de travail que celui qui patrouillait à pied ou en véhicule motorisé muni du premier système de communications radio. Il ne peut plus voir son travail à travers la même lentille que le deuxième.

Selon notre analyse, il appert que quatre types de technologies peuvent être distingués. Ce sont les technologies liées au transport (depuis 1904), les moyens de communication (1930), les technologies des laboratoires judiciaires(dans les années 1930) et celles de l'informatisation à compter du milieu des années 1960. Situer les technologies actuelles dans une perspective historique permet de constater que suite à l'introduction de l'informatique vers le milieu des années 1960, toutes les technologies ultérieures à l'informatisation, sauf l'identification par l'ADN, découlent de

---

[54]Les produits présentés au salon se répartissent en sept catégories. La première catégorie est constituée par le matériel électronique et informatique utilisé dans les domaines de la télécommunication, de la détection, de l'écoute électronique, de la surveillance, du contrôle, et des mesures balistiques. Dans la deuxième catégorie est considéré le matériel utilisé pour la mobilité dont le transport terrestre, aérien, maritime et les équipements de blindage. L'ingénierie (analyse et gestion des risques), la formation (école et matériel de formation) et les services (contrôle d'accès et transports spéciaux) constituent la troisième catégorie. Les armements, les munitions et les équipements spéciaux tels que les canons à eaux se présentent sous la quatrième catégorie. Sous la cinquième catégorie se retrouve le matériel utilisé en optique et optronique (télémétrie, cartographie, transmission d'images fixes ou de télévision par projecteur, transmission de la parole par projecteur infrarouge, stéréoscope). Les textiles, uniformes, et équipements divers et spéciaux constituent la sixième catégorie. Finalement sous l'appellation « autres domaines et technologies » se retrouvent le matériel pour le traitement des catastrophe, le matériel de soutien logistique et les matériaux spéciaux (traitements de documents confidentiels, matériel de laboratoire, matériel de déminage).

l'informatique et de ses capacités d'améliorer, en l'occurrence, les communications et les technologies de l'image. En d'autres termes, les éléments propices à une évolution vers les technologies actuelles sont en place depuis le milieu des années 1960.

Toutes les technologies ont une importance relative. D'utiles qu'elles étaient au moment de leur acquisition, elles sont devenues nécessaires voire indispensables au fonctionnement de la police aujourd'hui. Elles forment désormais un système intégré et retirer l'une ou l'autre de ces technologies aurait des effets considérables sur la pratique policière et sur l'organisation d'où un constat d'irréversibilité du processus de technicisation.

L'irréversibilité du processus de technicisation

La police est à l'image de la société dont elle fait partie. Elle est touchée par la technologie comme chacun d'entre nous depuis le début du siècle. L'historique du processus de technicisation de l'organisation policière fait ressortir comment au fil des années, la police a acquis progressivement diverses technologies. Les technologies de base (transports, communications, technologies de laboratoires et informatique) sont acquises, conservées et améliorées. La police a développé une dépendance au même titre que la société en général est dépendante de ses moyens de transport et de communications. Et au même titre que la société en général, elle s'est vue imposer la cadence des innovations technologiques.

Une fois les technologies intégrées, il apparaît que leur usage fait en sorte que la nécessité fait loi. En effet, cela est vrai dans le cas de l'automobile où, dans les débuts, les services de police possédaient deux ou trois véhicules puis, progressivement, il est question de parcs de véhicules, d'hélicoptères, de bateaux, etc. Cela est vrai également dans le cas des équipements des laboratoires judiciaires ainsi que dans le domaine de l'informatique où, par exemple, le cumulatif des données informatisées relatives à la gestion de l'organisation aussi bien qu'à la « clientèle », est aujourd'hui tellement important (de nouvelles banques de données sont ajoutées régulièrement), qu'il faut de nouveaux logiciels de traitement et d'analyse, des ordinateurs plus puissants et plus de spécialistes en informatique.

Un des grands enjeux liés à la dépendance à la technologie sont les coûts occasionnés par l'achat, l'entretien, le renouvellement du matériel et la formation.

La technicisation se fait dans un contexte où les technologies sont de plus en plus reliées à l'informatique et à l'électronique et il faut maintenant compter avec les progrès de la génétique.

De la construction de l'organisation

Il ressort de ce bilan, que la technicisation de la police participe de la construction de l'organisation. Les technologies acquises ont en effet participé à structurer l'organisation, à modifier son territoire d'intervention, à augmenter son savoir et à modifier son image. Tout se passe comme si la police s'adaptait et se modifiait selon les technologies disponibles et surtout acquises.

Tout d'abord, selon notre bilan, la technicisation se fait sensiblement à l'intérieur des mêmes périodes que le processus de technicisation de la société en général. Les acquis sont progressifs, et non linéaires, en ce sens que tous les services de police ne bénéficient pas au même moment de chacune des technologies. Il est également constaté que si les technologies ne sont pas distribuées de manière linéaire à travers tous les services de police en même temps, elles ne sont pas non plus réservées à tous les policiers d'un même service. Les technologies utilisées sont différentes selon les spécialités : policiers de la route, des enquêtes criminelles, des techniciens de scènes de crimes ; policiers ambulanciers ; policiers membres du groupe tactique d'intervention ; policiers spécialisés dans le contrôle de foule ou de la criminalité informatique etc. La technologie sophistiquée n'est donc pas distribuée également. Il y a des technologies pour des polices. Nogala suggère que : *la police semble se scinder en un corps orienté sur la communication et un citoyen policier d'une part et en des équipes hyper équipées d'agents spéciaux d'autre part*(1993). Non seulement les technologies ont modifié le rôle des policiers au quotidien (il devient une police de la route, de la criminalité informatique etc.) et par conséquent les structures et la hiérarchie de l'organisation, mais, d'isolé qu'il était au début du siècle, le policier travaille bientôt au sein d'une organisation policière, puis d'un réseau d'organisations policières nationales puis internationales. Ses moyens sont multipliés par autant de policiers de son organisation et des autres organisations.

L'acquisition d'un nouvel ensemble technologique amène le policier à élargir son territoire physique (automobile, communications) et éventuellement à franchir les barrières traditionnelles de ce territoire (Marx, 1997 ; Bogard,1996) dans le cas du cyberespace et de l'ADN. Les frontières de son territoire sont donc peu à peu modifiées. Qui définit l'utilisation de ces outils, les impacts sur la société, sur les libertés individuelles ? Qui s'intéresse à une mauvaise utilisation possible ?

Avec l'acquisition d'une nouvelle technologie, le territoire et le savoir du policier (dans le sens de renseignements) sont augmentés. Ce savoir donne au policier du pouvoir selon Nogala (1993). C'est-à-dire, que le policier a une plus grande capacité d'accéder à des renseignements et de les utiliser pour agir sur la criminalité. Nogala considère également que les technologies, dans un contexte policier, agissent comme des amplificateurs de pouvoir. Ce pouvoir est augmenté par autant de technologies acquises et combinées (par l'intégration des systèmes).

Comme nous l'avons montré, l'image de la police est modifiée au fur et à mesure que les technologies sont intégrées à l'organisation. Nous avons vu que l'apport des sciences judiciaires a permis à la police de se donner une image de plus en plus scientifique.

Le management

Ce bilan permet de réaliser que la police a également intégré à son organisation une manière de faire qui est commune aux autres organismes et institutions publiques ou privées à savoir le management.

Le cumulatif des technologies et l'augmentation des tâches reliées à ces technologies rendent plus complexe l'organisation policière : des technologies nouvelles, de nouvelles sections, des renseignements plus nombreux, plus de personnel. Elle en vient, comme l'ensemble des organisations, institutions et entreprises privées à adopter une philosophie de management. Et le management n'a pas sur la police un impact mineur. Elle en fait une organisation qui semble aujourd'hui gérée comme n'importe quelle entreprise. Le dernier mouvement à la mode est le *reengineering* d'après le *best seller* de Michael Hammer (1993) *Reengineering the Corporation*. Les organisations policières sont donc soumises comme l'ensemble des organisations à des modes administratives. Il serait intéressant de voir dans quelle mesure et depuis combien de temps. Nos données indiquent qu'à la fin des années 1950 les organisations policières commencent à centraliser les fichiers. Les pratiques de management quant à elles existent depuis un siècle[55].

En bref, la police s'est technicisée et bureaucratisée de plus en plus depuis le début du siècle au cours d'un processus devenu irréversible. Elle a acquis une image de police professionnelle et scientifique, elle s'est dotée de moyens de plus en plus sophistiqués pour obtenir plus de renseignements. Vu de cette manière, la police ressemble aux autres organismes et institutions. Pour Ericson et Haggerty (1996) les policiers sont devenus des fournisseurs de renseignements pour les autres institutions. Ils les intègrent à un ensemble d'institutions de gestion des risques.

Mais en quoi la police se distingue-t-elle maintenant des autres institutions dans son rapport avec les technologies qu'elle utilise ? Dans quelle mesure exerce-t-elle des choix spécifiques à son rôle premier ? Et quel est ce rôle ? Dans quelle mesure demeure-t-elle La Police parmi l'ensemble des institutions qui surveillent et gèrent les risques ? Les forces externes et internes qui favorisent le développement des technologies pour la police existent (Nogala,1993). Qu'en est-il des forces internes et externes d'opposition (Nogala, 1993) ?

Savoir, contrôler, surveiller, agir

Les technologies utilisées par la police s'ajoutent en fait à celles mises en place par les autres institutions pour savoir, surveiller, contrôler et agir. Les technologies de l'information et de surveillance sont maintenant d'un usage courant dans le milieu de l'éducation, le milieu médical, le milieu carcéral, les entreprises privées, les espaces commerciaux (Nogala, 1993 ; Marx, 1988).

L'image du panopticon de Bentham reprise par Foucault dans Surveiller et punir (1975) illustre, en partie, la situation moderne. Une multitude de moyens surveillent et contrôlent les citoyens tout le temps et partout sans que ces derniers sachent d'où vient la surveillance. À l'image du panopticon

---

[55] « Le management recouvre l'ensemble des pratiques touchant l'organisation de la production, la gestion des ressources humaines. Apparues au début du siècle avec l'émergence des grandes organisations industrielles ou bureaucratiques, les premières tentatives de formulation sont dues à des ingénieurs » (Sciences Humaines, No.20, Mars - Avril 1998, p.54).

s'ajoute le filet de pêche de Cohen dont les mailles se resserrent et se renforcent (cité par Marx, 1988). La surveillance traditionnellement exercée en milieu carcéral se déplace vers l'ensemble de la population. En effet, s'additionnent et se complexifient les technologies de l'information, la démultiplication des moyens de détection, de surveillance et de contrôle, sans oublier l'accroissement de la surveillance de ceux qui surveillent (Marx, 1992).

Le rôle des technologies de l'information et de surveillance dans la société moderne s'explique selon Bogard (1996) par la simulation de la surveillance dans *The simulation of surveillance : hypercontrol in a telematic society*. Empruntant l'idée à Beaudrillard, pour Bogard la symbolique de la tour des gardes du panopticon suffit désormais à dissuader. Nul besoin d'une présence humaine, la présence de l'appareil symbolise la surveillance et suffit à accomplir la tâche. Selon lui, la simulation de la surveillance n'est pas la négation du panopticon, mais l'apothéose du contrôle panoptique : *the apotheosis (not negation) of panoptic control, still allows us to speak meaningfully of not only the simulation of power but the power of simulation, i.e., of the hyperdisciplinarity effects of simulation as productive of a (hyperreal) social order. Simulation is not at all the opposite of power, but another mode of exercises, in fact its most elevated and most paradoxical mode* (p.72)[56].

Bogard avance également l'idée de la stérilisation de l'espace par la surveillance : *Surveillance is always a dream of order, and that links it to a project of sterilization –ordered space is clean space* (p.39).[57] Il ajoute qu'il n'est plus nécessaire de faire la différence entre ce qui est normal ou anormal, que le modèle de la déviance prend une autre forme et demande une autre interprétation. En ceci il rejoint peut-être Ericson et Haggerty(1996) qui constatent que : *Gutted of a moral wrondoing, deviance is treated as a normal accident. That is, deviance is treated as a contingency for which there are risk technologies to spread the loss and prevent recurrence. Deviance becomes a technical problem that requires an administrative solution, rather than an occasion for expressing collective sentiments and moral solidarity, which are relegated to mass media morality plays through which people remember values that are increasingly at odds with those of their institutions*(p.448)[58].

Une masse de données

La recension montre que la police dispose actuellement de plusieurs outils puissants pour accéder à des informations multiples et complexes sur les citoyens, que ce soit par le biais des technologies de l'information, des télécommunications, de surveillance, par le biais des systèmes experts ou des biotechnologies. Une telle expansion des renseignements rendus disponibles par la technologie pose, entre autres, le problème de leur gestion par la police. Comment peut-elle, en effet, gérer efficacement un tel flot de renseignements ? En Grande-Bretagne, la police de Manchester possède 10 millions de dossiers dans 50 bases de données différentes. A Hampshire, où la population est de deux millions d'habitants, 80 000 personnes sont fichées[59]. Ces données et les outils technologiques facilitent-ils une plus grande efficacité de la police ? Le FBI est en retard de 18 mois sur le traitement des preuves. Il a recours à des sociétés privées telles que Per-Se Technologies spécialisée dans le domaine des technologies de l'information pour les soins de santé (Federal Computer Week, vol. 12, no.12, p. 1, April 27, 1998). Le traitement des données n'est-il pas en train de s'ouvrir au secteur privé ? [60]

---

[56] L'apothéose (et non sa négation) du contrôle panoptique nous permet de parler clairement, non seulement de la simulation du pouvoir, mais du pouvoir de la simulation. La simulation n'est pas l'opposé du pouvoir, mais un autre mode d'exercise, son expression la plus élevée et la plus paradoxale.

[57] La surveillance a toujours été un rêve d'ordre et cela mène à un projet de stérilisation- un espace ordonné est un espace propre.

[58] Libérée de la morale du bien et du mal, la déviance est traitée comme n'importe quel accident. C'est-à-dire, la déviance est traitée comme une éventualité pour laquelle il y a des technologies de risques pouvant écarter la perte et empêcher la répétition. La déviance devient un problème technique qui exige une solution administrative, plutôt qu'une occasion pour exprimer les sentiments collectifs et la solidarité morale. Ces derniers sont plutôt relégués aux jeux de moralité des médias par lesquels les gens se rappellent les valeurs qui sont de plus en plus en désaccord avec ceux de leurs institutions.

[59] (BBC. News, 28 juillet 1998).

[60] L'ancien directeur du Criminal Justice Information System de l'état du Maryland possède un site web à partir duquel il agit à titre de conseiller for.. projects and programs to adress the growing noncriminal justice customer service requirements placed upon State Central Repository and CHRI delivery systems ...apply and integrate tracking numbers routines, fingerprints, mug shots and audit methodologies to improve measure CHRI quality ....develop and implement Notifications Systems ; wheter reporting criminal activity to involved criminal justice officials, or registration such as those for child sexual offenders to concerned citizens. Il est aussi question de «facial biometrics ».

De plus, une telle abondance des données sur les personnes pose le problème suivant : si la police peut être connectée à une banque de données d'une société de la couronne, l'inverse pourrait-il être possible ? Ericson et Haggerty (1996) démontrent que les renseignements de la police circulent vers les autres institutions de gestion de risques, incluant les compagnies privées d'assurance et les fabricants d'automobile, En fait, ces auteurs démontrent comment le travail même de la police consiste à alimenter les institutions de gestions des risques qui se servent des données policières pour leurs statistiques dans le cas des compagnies d'assurances ou pour améliorer leur produit, dans le cas des fabricants d'automobiles.

Une telle quantité de données pose aussi un problème relié à l'usage de ces données, comme dans le cas des vérifications injustifiées, faites au hasard par les policiers, sur le CIPC ou le CRPQ, ou dans le cas d'une utilisation autre que celle prévue par la loi.[61]

L'utilisation des ordinateurs véhiculaires a déjà influencé la hiérarchie policière. La manière dont les logiciels de support sont configurés fait en sorte que les rapports sont plus précis et plus complets. Dans certains cas, le sergent qui assumait un rôle de superviseur voit son rôle réduit. La machine accomplit déjà la tâche de supervision (Ericson &Haggerty, 1996). De plus, Ericson et Haggerty considèrent que la manière dont les logiciels sont configurés participe à réduire le pouvoir discrétionnaire du policier : *The communication formats provide the means through which the police think, act,and justify their actions (p.33)*. Quant à leur rapport aux citoyens il semble être réduit par l'ensemble technologique. A cet égard, Ericson et Haggerty citent Manning(1988p.155) : *They are timed to the second on every break by the computers, they are supplied work by an automatic computer that shifts calls their way as soon as they are 'libre' ; the order of their work is technologically determined and demand driven. They are servants of the public in name only, for although the public pays them, they work for the machines that lurk behind them, glow in front of them, click,and buzz in their ears and fill the air with electronic sounds* (Ericson & Haggerty, 1996, p.35)[62].

Dans un autre ordre d'idées, le registre des personnes condamnées sur Internet par le service correctionnel de l'état de l 'Ohio, et celui des agresseurs sexuels éventuellement en Ontario, sont les résultats de l'adoption d'une technologie récente qui donne lieu à une nouvelle manière de faire dans le milieu correctionnel.

Finalement, les renseignements obtenus par les biotechnologies posent la question des limites à imposer. En Grande-Bretagne où une banque nationale de données génétiques existe déjà, il a été proposé par Peter Gammon, le President of the Police Superintendents'Association d'élargir la cueillette à l'ensemble de la population à partir de l'argument suivant : *to help make it easier to identify offenders : the time taken to collect and analyse samples from suspects afther a crime is time consuming and can delay the progress of an investigation* (BBC News, 5 mai 1998). Alec Jeffries, à l'origine de la banque nationale de données génétiques, s'oppose à cette mesure : *A determined criminal might be very tempted to try to hack into such a database and alter their entry and so give them the ultimate alibi for any crime they might commit* » (BBC News, 5 mai 1998).

Les contre-mesures

L'utilisation délinquante des technologies oblige la police ou sert à la police d'arguments pour s'en procurer davantage. Les policiers ont dû se procurer des automobiles pour intercepter les utilisateurs contrevenants de la nouvelle machine. Aujourd'hui la fraude électronique, la criminalité informatique, les infractions aux lois sur les télécommunications et le piratage de logiciels sur Internet ont amené des policiers à se mettre à l'heure des communications électroniques, à s'équiper pour être en mesure de faire face à la nouvelle criminalité. Cet exemple illustre bien ce que Nogala(1993) appelle «la course aux armements technologiques ». Dans ce domaine l'habileté des contrevenants dépasse souvent la capacité et les moyens policiers.

Les technologies de l'information peuvent être utilisées pour commettre des inégalités de toutes sortes incluant les délits traditionnels dont la fraude, la pornographie et la pédophilie. L'utilisation

---

[61] Commission Poitras, 1999.

[62] Ils sont synchronisés à la seconde par l'ordinateur. Leur travail est assuré par un ordinateur automatique qui leur distribue les appels dès qu'ils sont libres : l'ordre dans lequel s'accomplit leur travail est déterminé par l'ordinateur. Ils sont au service du public seulement de nom. Bien qu'ils soient payés par le public, ils travaillent pour les machines, celles qui menacent derrière, celles qui rougeoient devant, font des clics et bourdonnent dans leurs oreilles et remplissent l'air de bruits électroniques.

illégale de logiciels compte parmi les délits associés aux nouvelles technologies de l'information. Egalement une personne douée dans le domaine de l'informatique peut pénétrer les données policières accessibles sur le terminal de l'autopatrouille. Des barrières autrefois physiques deviennent des barrières abstraites. Constituées de codes, il est impossible par la seule force physique ou une force mécanique de protéger les données. Devant cet état de fait, les policiers demandent encore plus de technologies et plus de spécialistes. Les données policières deviennent vulnérables aux intrusions là où elles sont classées car il est devenu impossible de les retourner dans un classeur standard pour les protéger. Dans ce contexte, les lois actuelles protégeant l'accès à l'information suffisent-elles à protéger la vie privée des gens ? Selon Ericson et Haggerty (1996), les données de la police sont largement distribuées aux diverses institutions de gestion des risques, autant publiques que privées, sans le consentement des intéressés. L'encryptage apparaît l'enjeu de taille pour en contrôler l'accès. Mais, au bout du compte, cela sera-t-il si utile, si ce n'est pour mousser davantage la créativité de ceux qui se servent de l'autoroute électronique pour y commettre des illégalités ou pour contester.

Dans le domaine de la contestation, nous savons déjà que des manifestants en France et particulièrement au Japon se sont adaptés, au fur et à mesure des confrontations avec la police par l'acquisition d'équipements technologiques. Ils en sont venus à être aussi bien équipés que la police de véhicules, de cellulaires, de télécopieurs etc. La police en réaction à cet état de fait s'est équipée davantage (LeBeuf, Soullière,1996a). Avec la venue de l'Internet, une autre forme de manifestation émerge à savoir, plusieurs manifestations pour une même cause en des endroits différents (Marx, 1997). Ceci pourrait s'avérer relativement déstabilisant pour les policiers désignés au contrôle de foule et remettre en cause, dans ces circonstances, leurs méthodes d'intervention. Ils devront obtenir de nouveaux outils et concevoir de nouvelles approches pour répondre aux nouvelles situations.

Enfin, un dernier point souligne la vulnérabilité des technologies. Si les données policières sont vulnérables aux agressions extérieures, elles sont également vulnérables par rapport aux technologies. Le *bug* de l'an 2000 a générer de nombreux rapports dans les organisations policières du monde entier et le travail nécessaire pour les rendre compatibles au 1er janvier 2000 a coûté cher aux organisations sans être en mesure, à ce moment-ci, de confirmer que le problème sera résolu le moment venu.

Les technologies biométriques

Il ressort que les technologies biométriques deviennent de plus en plus omniprésentes, non seulement dans la société en général, mais aussi dans la police. Le corps humain est devenu une source d'informations de premier ordre et la «*biosurveillance* » a ses implications et ses enjeux. Il y aurait lieu de fouiller davantage ce constat.

L'impact de ces technologies sur le processus de criminalisation des personnes «malades mentales » (ou perçues comme telles) et de participants à des manifestations pourrait faire l'objet d'une recherche intéressante. Sachant que les personnes du premier groupe sont souvent accusées de voies de fait contre un agent de la paix et d'actions indécentes et que le second groupe peut facilement être accusé de voies de fait contre un agent de la paix. Il est loisible de penser que les empreintes génétiques de ces personnes puissent bien venir grossir la banque nationale de données génétiques.

Un autre des aspects à fouiller est la logique économique derrière ce développement. Axel Khan, généticien et chercheur français à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), indiquait lors d'une entrevue à la télévision de Radio - Canada que les découvertes de la génétique, particulièrement en ce qui concerne l'identification des maladies, constituent un marché de 40 milliards de dollars. Cela stimule la recherche. Il mentionnait aussi qu'en dehors de la logique économique, la logique des assurances, des employeurs et des banques participent à stimuler les avancées de la génétique.

Imaginons, dans le cadre de la justice pénale, qu'un chercheur bien intentionné décide de faire une recherche à partir des données contenues dans la banque nationale de données génétiques afin de vérifier quels peuvent être les gènes communs à tous les «criminels ».

Références Documentaires

Akrich, Madeleine : Maedel, Cécile Polices et technologies informatiques. Nouveaux traitements de l'information et gestion de l'activité. *Rapport CSI-IHESI*, octobre 1996.

Anderson, G.S. & Gaudet, J.J. Exercise pratique en entomologie judiciaire, *La Gazette de la GRC*, 1996.

Bogard,W. (1996) *The simulation of surveillance : hypercontrol in telematic society*, Cambridge : University Press.

Brodeur, J.P. Droit, procédure pénale et technologie. Leblanc, M, Tremblay,P et Blumstein, A (Eds). *Nouvelles technologies et Justice pénale*, 1988, p.555-578.

Brodeur, Jean-Paul Police et sécurité en Amérique du Nord : bilan des recherches récentes. *Les Cahiers de la sécurité intérieure*, Actes du colloque des 2 et 3 novembre 1989, Paris, la documentation française, 1990.

Cadoux, L. L'adaptation du droit aux nouvelles technologies intéressant la sécurité. *Les Cahiers de la sécurité intérieure, Sécurité et Technologies, Actes du Comité d'experts réuni les 2 et 3 décembre 1993 à l'I.H.E.S.I.*

Canadian Security, nov-déc 1997.

Castells, Manuel (1998) La société en réseaux, Paris : Fayard.

Comité du 125^{e} anniversaire (1995) *La Sûreté du Québec de 1870 à 1995*, Montréal : Sûreté du Québec.

Conférence du National Institute of Justice. *Combatting gangs through technology*, août 1998.

Conférence du National Institute of Justice, *Technology for Community Policing* (Rapport de conférence), NIJ, 1997.

Conférence du National Institute of Justice. *Technology for public Safety* (Rapport de conférences), NIJ, 1996.

Congrès Vie privée sans frontière, Montréal, octobre 1997.

Côté, Richard, (dir.adj. police de Hull) *Les caméras de surveillance sur la Promenade du Portage à Hull*, Conférence, Université du Québec à Chicoutimi, 1er décembre 1997.

Dempsey, T. Cyberschool : Online Law Enforcement Classes. *FBI Law Enforcement Bulletin*, février 1998.

Doutremepuich, C (1998) Les empreintes génétiques en pratique judiciaire, IHESI, Paris : La Documentation française.

Ericson R : Haggerty (1996) *Policing the Risk Society*, Toronto : University of Toronto Press.

FBI (1998) *Encryption : Impact on Law enforcement, 1er mars 1998*, Information Ressources Division, Engineering Research Facility, Quantico.

Fontaine, L. Supersmall is beautiful. *Québec Science*, Vol.35, No.8, mai 1997.

Fowler, F. Nouvelle Technologie, *La Gazette de la GRC*, Vol. 60 et 61, No.12, décembre-janvier 1999, p.14.

Gravet, B. Police technique, scientifique, et pratiques professionnelles. *Les cahiers de la sécurité intérieure*: Actes du comité d'experts réuni les 2 et 3 décembre 1993 à l'I.E.H.E.S.I.

Hammer, M ; Champy, James (1993) *Reeingineering the Corporation : a manifesto for business revolution*. New-York : Harper Business.

Higley, Dahn D (1984) O.P.P. – *The History of the Ontario Provincial Police Force*, Toronto : The Queen's Printer.

Johnson, Rebecca Le Service des laboratoires judiciaires de la GRC, 60 ans et on continue. *Pony Express*, décembre 1997, p.16-17.

Laberge,D ; Landreville,P ; Morin,D ; Robert,M: Soullière,N (1195) *Maladie mentale et Délinquance : deux figures de la déviance devant la justice pénale.* Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal.

Lacey, R (1987) *Ford, des hommes et des machines*, Montréal : Libre Expression.

Landauer, Paul Notes et études Les paysages sous surveillance : les contraintes de sécurité dans les grands ensembles. *Les Cahiers de la Sécurité intérieure*, no 23, trimestre 1996.

Landreville, P. *Surveiller et prévenir : l'assignation à domicile sous surveillance électronique*, Ecole de criminologie, Université de Montréal, 1987.

Le Beuf , M-E ; Soullière, N (1996a). *Ordre et désordre social au Canada. Un bilan des connaissances.* Ottawa: Institut des cadres de la police. Collège canadien de police.

Lyon, D. The new surveillance: Electronic technologies and the maximum security society. *Crime, Law and Social Change*, (18 1/2), 1992, p.159-175.

Manning, Peter K Information Technology and the Police. M.Tonry and N.Morris, (eds) *Modern Policing*, 349-398. Chicago : University of Chicago Press, 1992a

Marx , G.T. Privacy and Technology, Revision of material that appeared. *The world and I*, September 1990 and *Teletronik* January, 1996.

Marx, G. T. Technologies de sécurité et société. *Les cahiers de la sécurité intérieure*: Actes du comité d'experts réuni les 2 et 3 décembre 1993 à l'I.E.H.E.S.I.

Marx, G.T. When the Guards Guard themselves : undercover tactics turned inward. *Policing and Society*, 1992, Vol 2, pp.151-172.

Marx, G.T. Electric Eye in the sky : Some reflections on the New Surveillance and Popular Culture. D.Lyon and E.Zureik, *Computers, Surveillance & Privacy*, 1996.

Marx, G.T. La société de sécurité maximale, *Déviance et Société*, 1988, Vol 12, No 2, pp.147-166.

Marx, G.T. Le maintien de l'ordre, un champ renouvelé. *Les cahiers de la sécurité intérieure*, No.27, 1er trimestre 1997.

Marx, G.T. Undercover: *Police surveillance in America*, Berkeley, University of California Press, 1988a.

Marx, G.T. The Engineering of Social Control: The search for the silver bullet. *Crime and inequality* J.Hagan and R. Peterson, 1995, Standford University.

Marx, G.T. The road of the future in Scientific American, Triumph of Discovery. *Volume celebrating 150 years of the magazine Scientic American*. Henry Holt. 1995.

Marx, G. T. (1997) The Declining Significance of Traditional borders(and the appearance of new borders) in an Age of High Technology. P.Drogue, *Intelligent environments*, Elsevier Science p.484-494.

National Institute of Justice, *25 years of research,* Washington, NIJ, 1994.

Nogala,D. La technologie, un modèle en expansion? *Les Cahiers de la sécurité intérieure*, Sécurité et Technologies, Actes du comité d'experts réuni les 2 et 3 décembre 1993 à l ' I.H.E.S.I.

Ontario Provincial Police (1948) *Report of the Commissioner of the Ontario Provincial Police from January 1st, 1948 to December 31st., 1948.*

Orlinowsky, Wanda J (MIT) CASE Tools as Organizational Change : Investigating Incremental and Radical Change in System Development. *Management Information System Quaterly*, Vol 17, No. 3, September, 1993.

Quirion, Stéphanie ; Lamy Odile, La télédétection appliquée aux cultures agricoles...et illicites. *Sommets*, Université de Sherbrooke, Hiver 1999.

Rapport de la Commission d'enquête chargée de faire enquête sur la Sûreté du Québec. Les Publications du Québec, 1999, Vol.2.

Rebscher, E. Police et technique en Allemagne, *Sécurité et technologies*, Actes du comité d'experts réuni les 2 et 3 décembre 1993 à l'I.H.E.S.I.

Richardson,S. La preuve suprême. *Pony Express*, décembre 1997.

Shearing, Clifford. Sécurité privée et technologie en Amérique du Nord. *Sécurité et technologies*, Actes du comité d'experts réuni les 2 et 3 décembre 1993 à l'I.E.H.S.I.

Soullière, Nicole Des polices et des innovations techniques. *Les Cahiers de la sécurité intérieure*, IHESI, no.34, quatrième trimestre,1998.

Soullière, Nicole(1989) *L'émergence de la pénalisation de l'alcool au volant au Canada*, Mémoire de Maîtrise, Ecole de criminologie, Université de Montréal.

Strauss, Stephens Detecting Stowaways. *MIT Review*, January, 1997.

Taylor,M & al. Wireless communications and interoperability among sate and local law enforcement agencies. *National Institute of Justice, reserrch in brief*, NIJ, janvier 1998.

Thomas, G. L'activité du Police Scientific Development Branch, *Sécurité et technologies*, Actes du comité d'experts réuni les 2 et 3 décembre 1993 à l'I.H.E.S.I.

Toffler, A; Toffler, H (1993) *War and Anti-War*, Little, Brown and Company, New-york.

Toffler,A. *Powershift : knowledge, wealth, and violence at the edge of the 21st century*. New York : Bantam Books, 1990.

Trudel, P. (1997) *Droit du Cyberespace*, Montréal : Éditions Thémis. Université de Montréal.

Wallace, J. Recherche et développement technologiques dans la police anglaise. *Les cahiers de la Sécurité intérieure, Sécurité et technologies*, Actes du comité d'experts réuni les 2 et 3 décembre 1993 à l'IHESI.

Références Des Sites En Ligne

Akron Police Department (Ohio) : http://www.akron.oh.us/police.html

Anchorage Police Department
(Alaska) :http://www.ci.anchorage.ak.us/Services/Departments/Apd911/

Baltimore Police Department (Maryland): http://www.ci.baltimore.md.us/citygov/police/history.htm

BBC News : http://news.bbc.co.uk

Chicago Police Headquarters(Illinois) : http://www.ci.chi.il.us/tourism/downtown/PoliceHQ.html

Crime mapping research center : http://www.ojp.usdoj.gov/cmrc/

Dallas Police Department (Texas) : http://webster.ci.dallas.tx.us/html/police/_department.html

ECRI : http://ecri.com/GeoProf.html

Federal Bureau of Investigation http://fbi.gov/homepage.htm

Gendarmerie Royale du Canada http://www.rcmp-grc.gc.ca/html/toc-fr.htm

Home Office (Grande-Bretagne) http://www.homeoffice.gov.uk/index.htm

Indianapolis Police Department http://www.indianapolis.in.us/ipd/

Kingston Police Department (Ontario) http://www.police.kingston.on.ca/

London Police Department (Ontario) http://police.city.london.on.ca/

Maywood Police Department http://www.maywoodpd.org/history.htm

Metro Toronto Police (Ontario) http://www.mtps.on.ca/cob/indexa.htm

Milipol : http://www.milipol.com/francais/welcome.html

Ministère de la sécurité intérieure (France) : http://www.interieur.gouv.fr/

Ministère de la Justice du Canada http://www.canada.justice.gc.ca/index.htm

Ministère de la sécurité Publique du Québec http://www.secpub.gouv.qc.ca/index.htm

National Institute of Justice (USA) http://www.ojp.usdoj.gov/nij

National Law Enforcement and Corrections Technology Center http://www.nlectc.org/natbeat.html

National Public Safety Telecommunications Council : http://www.rmlectc.dri.du.edu/npstc

New Scotland Yard (Londres, G-B) http://www.met.police.uk/

New York State Patrol http://www.troopers.state.ny.us/history.html

Ohio offenders data base http://www.drc.ohio.gov/inmates/search.htm

Orlando Police Department (Floride) http://www.cityinter.ci.orlando.fl.us/departments/opd/hist.html

Police Provinciale de l'Ontario http://www.gov.on.ca/opp/

Pony Express http://www.rcmp-grc.qc.ca/html/pony-f.html

Radio canada, Nouvelles http://radio-canada.ca/nouvelles/index.asp

San Diego Police Department (Californie) http://www.sannet.gov/police/general-info/index.html

Service de police de la communauté urbaine de Montréal http://spcum.qc.ca/

Sûreté du Québec http://www.suretequebec.gouv.qc.ca

Tiffin Police Department http://www.bright.net/~tiffinpd/history.html

Winnipeg Police Department (Manitoba) http://www.city.winnipeg.mb.ca/police/